

Windader West

±525-kV-HGÜ-Offshore-Netzanbindungssysteme (O-NAS)



O-NAS Niederrhein

O-NAS Kusenhorst

O-NAS Rommerskirchen

O-NAS Oberzier

Verfahrensunterlagen
Raumverträglichkeitsprüfung Niedersachsen
Unterlage C - ÜPUV

Auftragnehmer / Contractor: 	Windader West	Auftraggeber / Employer: 
	Projekt / Project	
Dok.-ID Auftragnehmer / Doc.-ID Contractor: #WAW.OGN0=901&CB010-000016		Dok.-ID Auftraggeber / Doc.-ID Employer: #WAW.OGN0=901&CB010-000016
Dokumententitel / Document Title: Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen		


Vertraulichkeitsklasse / Confidentiality Class: Öffentlich / Public


Kommentare und Notizen / Comments and Notes:



Revisionsverzeichnis / Revision index

Rev.	Datum / Date	Änderung / Change	Ersteller / Author	Prüfer / Reviewer	Freigeber / Approver
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01	27.03.2024	Finale Fassung für RaumVP	IB Lange	Amprion/AMA	Amprion/PFR

Rev.-Nr. 1.0	27.03.2024		
Version	Datum		



Auftraggeber			
	Amprion Offshore GmbH Robert-Schumann-Str. 7 44263 Dortmund	Ansprechpartner AG Tel.: E-Mail:	Herr Alexander Maedchen +49 231 5849-15981 alexander.maed- chen@amprion.net

Auftragnehmer			
	Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GmbH & Co. KG Carl-Peschken-Straße 12 47441 Moers	Ansprechpartner AN Tel.: E-Mail:	Herr Tobias Kohn +49 1525 67905-39 tobias.kohn@lange-pla- nung.de



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Inhaltsverzeichnis



1	Anlass und Aufgabenstellung	31
1.1	Anlass	31
1.1	Aufgabenstellung	32
1.2	Aufbau und Inhalte der Verfahrensunterlagen zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen	32
2	Rechtlicher Rahmen.....	35
3	Arbeitsschritte zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen	36
3.1	Festlegung des Untersuchungsraums	36
3.2	Untersuchungsinhalte.....	36
3.2.1	Kriterien nach Anlage 3 zum UVPG - Merkmale der Vorhaben	37
3.2.2	Kriterien nach Anlage 3 zum UVPG - Standort der Vorhaben	39
3.2.3	Kriterien nach Anlage 3 zum UVPG - Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen	41
3.3	Kartendarstellung	44
4	Schutzgutbezogene Ableitung der Umwelt-Raumwiderstände ausgehend von der Bestandssituation	45
4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	45
4.1.1	Datengrundlagen	45
4.1.2	Untersuchungsraum	45
4.1.3	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens und Einschätzung ihrer Relevanz	45
4.1.4	Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit.....	49
4.1.5	Einwirkungsintensität.....	49
4.1.6	Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen	50
4.1.7	Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	51
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	55
4.2.1	Teilschutzgut Pflanzen.....	55
4.2.2	Teilschutzgut Tiere	74
4.2.3	Teilschutzgut Biologische Vielfalt.....	131
4.3	Schutzgut Fläche	132
4.4	Schutzgut Boden.....	133
4.4.1	Datengrundlage	133
4.4.2	Untersuchungsraum	135

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



4.4.3	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens	135
4.4.4	Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit.....	138
4.4.5	Einwirkungsintensität	141
4.4.6	Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen	143
4.4.7	Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	144
4.5	Schutzgut Wasser	147
4.5.1	Teilschutzgut Grundwasser	147
4.5.2	Teilschutzgut Oberflächengewässer	161
4.6	Schutzgüter Klima und Luft	174
4.6.1	Datengrundlagen	178
4.6.2	Untersuchungsraum	179
4.6.3	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens	179
4.6.4	Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit.....	180
4.6.5	Einwirkungsintensität	181
4.6.6	Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen	183
4.6.7	Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	184
4.7	Schutzgut Landschaft.....	187
4.7.1	Datengrundlagen	187
4.7.2	Untersuchungsraum	188
4.7.3	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens und Einschätzung ihrer Relevanz	188
4.7.4	Definition der Bestandssituation und Ableiten der Empfindlichkeit	190
4.7.5	Einwirkungsintensität	209
4.7.6	Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen	210
4.7.7	Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	210
4.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	213
4.8.1	Datengrundlagen	214
4.8.2	Untersuchungsraum	215
4.8.3	Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens	215
4.8.4	Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit.....	216
4.8.5	Einwirkungsintensität	221
4.8.6	Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen	221
4.8.7	Bewertung der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	222
4.9	Wechselwirkungen	226
5	Überblick zum derzeitigen Umweltzustand im Abschnitt NDS	228

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	228
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	228
5.3	Schutzgut Fläche	229
5.4	Schutzgut Boden.....	229
5.5	Schutzgut Wasser	231
5.6	Schutzgüter Klima und Luft	231
5.7	Schutzgut Landschaft.....	232
5.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	232
6	Betrachtungsebene TKS - Aufbau	234
7	TKS NDS_101	237
7.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	237
7.2	Schutzgebiete	238
7.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	238
7.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	238
7.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	239
7.6	Schutzgut Fläche	240
7.7	Schutzgut Boden.....	240
7.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	241
7.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	242
7.10	Schutzgüter Klima und Luft	243
7.11	Schutzgut Landschaft.....	243
7.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	244
7.13	Zusammenfassende Bewertung.....	245
8	TKS NDS_102	247
8.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	247
8.2	Schutzgebiete	248
8.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	248
8.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	248
8.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	249
8.6	Schutzgut Fläche	250
8.7	Schutzgut Boden.....	250
8.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	251
8.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	252
8.10	Schutzgüter Klima und Luft	253

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



8.11	Schutzgut Landschaft.....	253
8.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	254
8.13	Zusammenfassende Bewertung.....	254
9	TKS NDS_103	257
9.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	257
9.2	Schutzgebiete	258
9.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	258
9.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	258
9.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	259
9.6	Schutzgut Fläche	260
9.7	Schutzgut Boden.....	260
9.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	261
9.9	Teilschutzgut Grundwasser	262
9.10	Schutzgüter Klima und Luft	263
9.11	Schutzgut Landschaft.....	263
9.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	263
9.13	Zusammenfassende Bewertung.....	264
10	TKS NDS_104	266
10.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	266
10.2	Schutzgebiete	267
10.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	267
10.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	267
10.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	269
10.6	Schutzgut Fläche	270
10.7	Schutzgut Boden.....	270
10.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	271
10.9	Teilschutzgut Grundwasser	273
10.10	Schutzgüter Klima und Luft	274
10.11	Schutzgut Landschaft.....	274
10.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	275
10.13	Zusammenfassende Bewertung.....	276
11	TKS NDS_106	278
11.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	278
11.2	Schutzgebiete	279

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



11.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	279
11.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	279
11.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	281
11.6	Schutzgut Fläche	282
11.7	Schutzgut Boden.....	282
11.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	283
11.9	Teilschutzgut Grundwasser	286
11.10	Schutzgüter Klima und Luft	287
11.11	Schutzgut Landschaft.....	288
11.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	288
11.13	Zusammenfassende Bewertung.....	289
12	TKS NDS_107	292
12.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	292
12.2	Schutzgebiete	293
12.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	293
12.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	293
12.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	295
12.6	Schutzgut Fläche	296
12.7	Schutzgut Boden.....	296
12.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	297
12.9	Teilschutzgut Grundwasser	299
12.10	Schutzgüter Klima und Luft	300
12.11	Schutzgut Landschaft.....	300
12.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	301
12.13	Zusammenfassende Bewertung.....	301
13	TKS NDS_109	304
13.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	304
13.2	Schutzgebiete	305
13.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	305
13.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	305
13.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	307
13.6	Schutzgut Fläche	307
13.7	Schutzgut Boden.....	308
13.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	309

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



13.9	Teilschutzgut Grundwasser	310
13.10	Schutzgüter Klima und Luft	311
13.11	Schutzgut Landschaft.....	311
13.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	312
13.13	Zusammenfassende Bewertung.....	312
14	TKS NDS_110	315
14.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	315
14.2	Schutzgebiete	316
14.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	316
14.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	316
14.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	317
14.6	Schutzgut Fläche	318
14.7	Schutzgut Boden.....	318
14.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	319
14.9	Teilschutzgut Grundwasser	320
14.10	Schutzgüter Klima und Luft	321
14.11	Schutzgut Landschaft.....	321
14.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	321
14.13	Zusammenfassende Bewertung.....	322
15	TKS NDS_111	324
15.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	324
15.2	Schutzgebiete	325
15.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	325
15.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	325
15.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	327
15.6	Schutzgut Fläche	328
15.7	Schutzgut Boden.....	328
15.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	329
15.9	Teilschutzgut Grundwasser	331
15.10	Schutzgüter Klima und Luft	332
15.11	Schutzgut Landschaft.....	332
15.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	333
15.13	Zusammenfassende Bewertung.....	333
16	TKS NDS_112	336

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



16.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	336
16.2	Schutzgebiete	337
16.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	337
16.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	337
16.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	339
16.6	Schutzgut Fläche	339
16.7	Schutzgut Boden.....	340
16.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	341
16.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	342
16.10	Schutzgüter Klima und Luft	343
16.11	Schutzgut Landschaft.....	343
16.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	344
16.13	Zusammenfassende Bewertung.....	344
17	TKS NDS_113	347
17.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	347
17.2	Schutzgebiete	348
17.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	348
17.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	348
17.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	350
17.6	Schutzgut Fläche	351
17.7	Schutzgut Boden.....	351
17.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	352
17.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	353
17.10	Schutzgüter Klima und Luft	354
17.11	Schutzgut Landschaft.....	354
17.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	355
17.13	Zusammenfassende Bewertung.....	355
18	TKS NDS_114	358
18.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	358
18.2	Schutzgebiete	359
18.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	359
18.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	360
18.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	362
18.6	Schutzgut Fläche	364

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



18.7	Schutzgut Boden.....	364
18.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	366
18.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	371
18.10	Schutzgüter Klima und Luft	372
18.11	Schutzgut Landschaft.....	372
18.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	373
18.13	Zusammenfassende Bewertung.....	374
19	TKS NDS_115a	378
19.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	378
19.2	Schutzgebiete	379
19.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	379
19.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	379
19.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	381
19.6	Schutzgut Fläche	382
19.7	Schutzgut Boden.....	382
19.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	383
19.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	385
19.10	Schutzgüter Klima und Luft	386
19.11	Schutzgut Landschaft.....	386
19.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	387
19.13	Zusammenfassende Bewertung.....	387
20	TKS NDS_115b	389
20.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	389
20.2	Schutzgebiete	390
20.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	390
20.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	390
20.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	391
20.6	Schutzgut Fläche	392
20.7	Schutzgut Boden.....	392
20.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	393
20.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	395
20.10	Schutzgüter Klima und Luft	395
20.11	Schutzgut Landschaft.....	396
20.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	396

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



20.13	Zusammenfassende Bewertung.....	396
21	TKS NDS_115c	398
21.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	398
21.2	Schutzgebiete	399
21.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	399
21.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	399
21.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	401
21.6	Schutzgut Fläche	401
21.7	Schutzgut Boden.....	402
21.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	403
21.9	Teilschutzgut Grundwasser	405
21.10	Schutzgüter Klima und Luft	406
21.11	Schutzgut Landschaft.....	406
21.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	406
21.13	Zusammenfassende Bewertung.....	407
22	TKS NDS_116	409
22.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	409
22.2	Schutzgebiete	410
22.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	410
22.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	411
22.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	412
22.6	Schutzgut Fläche	414
22.7	Schutzgut Boden.....	414
22.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	416
22.9	Teilschutzgut Grundwasser	418
22.10	Schutzgüter Klima und Luft	419
22.11	Schutzgut Landschaft.....	419
22.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	419
22.13	Zusammenfassende Bewertung.....	420
23	TKS NDS_117	423
23.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	423
23.2	Schutzgebiete	424
23.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	424
23.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	424

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

23.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	426
23.6	Schutzgut Fläche	428
23.7	Schutzgut Boden.....	428
23.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	429
23.9	Teilschutzgut Grundwasser	431
23.10	Schutzgüter Klima und Luft	432
23.11	Schutzgut Landschaft.....	433
23.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	433
23.13	Zusammenfassende Bewertung.....	434
24	TKS NDS_118	437
24.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	437
24.2	Schutzgebiete	438
24.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	438
24.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	438
24.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	440
24.6	Schutzgut Fläche	441
24.7	Schutzgut Boden.....	441
24.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	443
24.9	Teilschutzgut Grundwasser	445
24.10	Schutzgüter Klima und Luft	446
24.11	Schutzgut Landschaft.....	446
24.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	446
24.13	Zusammenfassende Bewertung.....	447
25	TKS NDS_119	450
25.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	450
25.2	Schutzgebiete	451
25.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	451
25.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	451
25.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	453
25.6	Schutzgut Fläche	455
25.7	Schutzgut Boden.....	455
25.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	457
25.9	Teilschutzgut Grundwasser	459
25.10	Schutzgüter Klima und Luft	460



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

25.11	Schutzgut Landschaft.....	460
25.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	461
25.13	Zusammenfassende Bewertung.....	462
26	TKS NDS_120	465
26.1	Allgemeine Angaben und Lage im Raum	465
26.2	Schutzgebiete	466
26.3	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	466
26.4	Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt	466
26.5	Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt	467
26.6	Schutzgut Fläche	468
26.7	Schutzgut Boden.....	468
26.8	Teilschutzgut Oberflächengewässer.....	469
26.9	Teilschutzgut Grundwasser.....	471
26.10	Schutzgüter Klima und Luft	471
26.11	Schutzgut Landschaft.....	472
26.12	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	472
26.13	Zusammenfassende Bewertung.....	472
27	Zusammenfassende Ergebnisdarstellung der Umwelt - Raumwiderstände	475
28	Quellenverzeichnis	481
28.1	Literatur.....	481
28.2	Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen.....	485



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tabellenverzeichnis



Tab. 3-1:	Bewertungsklassen der Auswirkungsintensität	42
Tab. 4-1:	Schutzgut Menschen - Datengrundlagen.....	45
Tab. 4-2:	Schutzgut Menschen - Ableitung der Empfindlichkeit gegenüber temporären Schallimmissionen.....	49
Tab. 4-3:	Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens	50
Tab. 4-4:	Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	52
Tab. 4-5:	Schutzgut Menschen - Auswirkungsintensität und U-RWK.....	52
Tab. 4-6:	Teilschutzgut Pflanzen – Datengrundlagen	56
Tab. 4-7:	Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der Empfindlichkeit nach Biotopen	66
Tab. 4-8:	Teilschutzgut Pflanzen - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens	67
Tab. 4-9:	Teilschutzgut Pflanzen – Allgemeine Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen	67
Tab. 4-10:	Teilschutzgut Pflanzen – Spezifische Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen.....	68
Tab. 4-11:	Teilschutzgut Pflanzen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	70
Tab. 4-12:	Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungsintensität und U-RWK	71
Tab. 4-13:	Teilschutzgut Tiere - Datengrundlagen.....	74
Tab. 4-14:	Teilschutzgut Tiere - Auflistung aller Empfindlichkeitsräume mit dem abgegrenzten Lebensraum.....	79
Tab. 4-15:	Teilschutzgut Tiere - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten	85
Tab. 4-16:	Teilschutzgut Tiere - Fluchtdistanzen streng geschützter und/oder gefährdeter Brutvogelarten im Untersuchungsraum und nahem Umfeld (Angaben gemäß Gassner et al., 2010).....	86
Tab. 4-17:	Teilschutzgut Tiere - Im erweiterten Untersuchungsraum vorkommende Rastvogelarten	88
Tab. 4-18:	Teilschutzgut Tiere - Ableitung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Lebensraumverlust.....	92
Tab. 4-19:	Teilschutzgut Tiere - empfindliche Tierlebensräume.....	92

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 4-20:	Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensität der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens	115
Tab. 4-21:	Teilschutzgut Tiere - Gesamtmaßnahmenkatalog - alle vorkommenden Artgruppen mit denen für sie zur Verfügung stehenden Maßnahmen sowie der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen.....	118
Tab. 4-22:	Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	127
Tab. 4-23:	Teilschutzgut Tiere - Zuteilung der verbleibenden Umweltauswirkungen zu Umwelt-Raumwiderstandsklassen.....	130
Tab. 4-24:	Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Umwelt-Raumwiderstandsklassen.....	131
Tab. 4-25:	Schutzgut Boden – Datengrundlagen	133
Tab. 4-26:	Schutzgut Boden - Ableitung der Empfindlichkeit für Sulfatsaure Böden ...	140
Tab. 4-27:	Schutzgut Boden - Ableitung der Verdichtungsempfindlichkeit - Klassifizierung aufgrund möglicher Beeinflussung durch Wirkfaktoren	140
Tab. 4-28:	Schutzgut Boden - Ableitung der Empfindlichkeit von Altlasten- und Verdachtsflächen - Klassifizierung aufgrund möglicher Beeinflussung durch Wirkfaktoren.....	141
Tab. 4-29:	Schutzgut Boden - Einwirkungsintensität der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen)	142
Tab. 4-30:	Schutzgut Boden - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	145
Tab. 4-31:	Schutzgut Boden – Auswirkungsintensität und U-RWK	146
Tab. 4-32:	Teilschutzgut Grundwasser - Datengrundlagen	148
Tab. 4-33:	Teilschutzgut Grundwasser - Übersicht über die Wirkfaktoren.....	151
Tab. 4-34:	Teilschutzgut Grundwasser - Ableitung der Empfindlichkeit	157
Tab. 4-35:	Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensität der Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	158
Tab. 4-36:	Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensität der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“	158
Tab. 4-37:	Teilschutz Grundwasser – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	160
Tab. 4-38:	Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsintensität und U-RWK	160
Tab. 4-39:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Datengrundlagen.....	162

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 4-40:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ableitung der Empfindlichkeit aus der Gewässerstruktur	165
Tab. 4-41:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ableitung der Empfindlichkeit aus den ökologischen Zustandsklassen.....	165
Tab. 4-42:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ableitung der Empfindlichkeit mit einer Kategorisierung der Fließgewässer	166
Tab. 4-43:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einwirkungsintensität durch Verrohrungslängen.....	168
Tab. 4-44:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Allgemeine Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen.....	171
Tab. 4-45:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit ...	173
Tab. 4-46:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Auswirkungsintensität und U-RWK.	173
Tab. 4-47:	Schutzgüter Klima und Luft - Datengrundlagen	178
Tab. 4-48:	Schutzgüter Klima und Luft - Empfindlichkeitsbewertung gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion.....	180
Tab. 4-49:	Schutzgüter Klima und Luft - Empfindlichkeitseinstufung gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Treibhausgasspeichern und -senken.....	181
Tab. 4-50:	Schutzgüter Klima und Luft - Einwirkungsintensität gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion.....	182
Tab. 4-51:	Schutzgüter Klima und Luft – Einwirkungsintensität gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Treibhausgasspeichern und -senken.....	183
Tab. 4-52:	Schutzgüter Klima und Luft - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	185
Tab. 4-53:	Schutzgüter Klima und Luft – Auswirkungsintensität und U-RWK.....	186
Tab. 4-54:	Schutzgut Landschaft – Daten- und Informationsgrundlagen	187
Tab. 4-55:	Landschaften / Deutschlandweite Landschaftsgliederung Beschreibung und Bewertung (Quelle: https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe , abgerufen 12.02.2024 / BfN 2024a)	192
Tab. 4-56:	Heckenlandschaften (BfN, 2023).....	198
Tab. 4-57:	Bedeutsame Landschaften (BfN, 2024d).....	201

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 4-58	Schutzgut Landschaft – Empfindlichkeitseinstufung der Landschaften gegenüber dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente	205
Tab. 4-59	Schutzgut Landschaft – Empfindlichkeitseinstufung der Bedeutsamen Landschaften gegenüber dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente	208
Tab. 4-60:	Schutzgut Landschaft - Einwirkungsintensität gegenüber dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente.....	209
Tab. 4-61:	Schutzgut Landschaft - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit	211
Tab. 4-62	Schutzgut Landschaft – Landschaften - Auswirkungsintensität und U-RWK	211
Tab. 4-63	Schutzgut Landschaft –Bedeutsame Landschaften - Auswirkungsintensität und U-RWK.....	212
Tab. 4-64	Schutzgut Landschaft – Sichtschutzwälder - Auswirkungsintensität und U-RWK.....	213
Tab. 4-65:	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Übersicht Datengrundlagen.....	214
Tab. 4-66:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Kategorisierung Denkmaltypen	214
Tab. 4-67:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Kategorisierung Denkmaltypen	215
Tab. 4-68:	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Ableitung der Empfindlichkeit	220
Tab. 4-69:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Einwirkungsintensität der zu erwartenden Wirkungen.....	221
Tab. 4-70:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit.....	223
Tab. 4-71:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Auswirkungsintensität und U-RWK.....	223
Tab. 6-1	Übersicht der wesentlichen Bezugskapitel und Plananlagen	234
Tab. 7-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_101.....	238

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 7-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_101	239
Tab. 7-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_101	239
Tab. 7-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_101	240
Tab. 7-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_101	241
Tab. 7-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_101.....	241
Tab. 7-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_101	242
Tab. 7-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_101	243
Tab. 7-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_101	244
Tab. 8-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_102.....	248
Tab. 8-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_102	249
Tab. 8-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_102	249
Tab. 8-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_102.....	250
Tab. 8-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_102.....	251
Tab. 8-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_102.....	251
Tab. 8-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_102	252
Tab. 8-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_102.....	254
Tab. 8-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_102.....	254
Tab. 9-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_103.....	258
Tab. 9-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_103	259
Tab. 9-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_103	259
Tab. 9-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_103.....	260
Tab. 9-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_103.....	261
Tab. 9-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_103.....	262
Tab. 9-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_103.....	263
Tab. 9-8:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_103.....	264
Tab. 10-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_104.....	267

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 10-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_104	268
Tab. 10-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_104	268
Tab. 10-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_104.....	269
Tab. 10-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_104.....	271
Tab. 10-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_104.....	272
Tab. 10-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_104.....	274
Tab. 10-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_104.....	275
Tab. 10-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_104	275
Tab. 11-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_106.....	279
Tab. 11-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_106	280
Tab. 11-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_106	281
Tab. 11-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_106.....	281
Tab. 11-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_106.....	283
Tab. 11-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_106.....	284
Tab. 11-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_106.....	287
Tab. 11-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_106.....	288
Tab. 11-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_106.....	289
Tab. 12-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_107.....	293
Tab. 12-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_107	294
Tab. 12-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_107	294
Tab. 12-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_107.....	295
Tab. 12-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_107.....	297
Tab. 12-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_107.....	297
Tab. 12-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_107	299
Tab. 12-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_107.....	301
Tab. 12-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_107	301

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 13-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_109.....	305
Tab. 13-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_109	306
Tab. 13-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_109	306
Tab. 13-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_109.....	307
Tab. 13-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_109.....	309
Tab. 13-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_109.....	309
Tab. 13-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_109	310
Tab. 13-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_109.....	312
Tab. 13-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_109	312
Tab. 14-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_110.....	316
Tab. 14-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_110	317
Tab. 14-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_110	317
Tab. 14-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_110.....	318
Tab. 14-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_110.....	319
Tab. 14-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_110.....	320
Tab. 14-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_110	320
Tab. 14-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_110.....	321
Tab. 15-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_111.....	325
Tab. 15-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_111	326
Tab. 15-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_111	327
Tab. 15-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_111	328
Tab. 15-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_111.....	329
Tab. 15-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_111.....	330
Tab. 15-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_111	331
Tab. 15-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_111.....	333
Tab. 16-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_112.....	337

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 16-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_112	338
Tab. 16-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_112	338
Tab. 16-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_112.....	339
Tab. 16-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_112.....	341
Tab. 16-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_112.....	341
Tab. 16-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_112.....	342
Tab. 16-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_112.....	344
Tab. 17-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_113.....	348
Tab. 17-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_113	349
Tab. 17-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_113	349
Tab. 17-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_113.....	350
Tab. 17-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_113.....	352
Tab. 17-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_113.....	353
Tab. 17-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_113.....	354
Tab. 17-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_113.....	355
Tab. 17-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_113	355
Tab. 18-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_114.....	359
Tab. 18-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_114	361
Tab. 18-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_114	362
Tab. 18-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_114.....	363
Tab. 18-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_114.....	366
Tab. 18-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_114	366
Tab. 18-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_114.....	367
Tab. 18-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_114	372
Tab. 18-9:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_114.....	373

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 18-10:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_114	374
Tab. 19-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_115a.....	379
Tab. 19-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_115a	380
Tab. 19-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_115a	381
Tab. 19-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115a.....	382
Tab. 19-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_115a.....	383
Tab. 19-6:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115a.....	384
Tab. 19-7:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_115a	385
Tab. 19-8:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_115a.....	386
Tab. 20-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_115b.....	390
Tab. 20-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_115b	391
Tab. 20-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_115b	391
Tab. 20-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115b.....	392
Tab. 20-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_115b.....	393
Tab. 20-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115b.....	394
Tab. 20-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115b.....	394
Tab. 20-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_115b.....	395
Tab. 21-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_115c.....	399
Tab. 21-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_115c.....	400
Tab. 21-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_115c	400
Tab. 21-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115c.....	401
Tab. 21-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_115c.....	403
Tab. 21-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115c.....	404
Tab. 21-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115c.....	404

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 21-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_115c	405
Tab. 21-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_115c	406
Tab. 22-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_116.....	410
Tab. 22-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_116	412
Tab. 22-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_116	412
Tab. 22-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_116.....	414
Tab. 22-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_116.....	416
Tab. 22-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_116	416
Tab. 22-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_116.....	416
Tab. 22-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_116.....	418
Tab. 22-9:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_116.....	420
Tab. 23-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_117.....	424
Tab. 23-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_117	426
Tab. 23-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_117	426
Tab. 23-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_117.....	427
Tab. 23-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_117.....	429
Tab. 23-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_117	430
Tab. 23-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_117.....	430
Tab. 23-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_117	432
Tab. 23-9:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_117.....	433
Tab. 23-10:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_117	433
Tab. 24-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_118.....	438
Tab. 24-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_118	439
Tab. 24-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_118	439
Tab. 24-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_118.....	441

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 24-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_118.....	443
Tab. 24-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_118	443
Tab. 24-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_118.....	443
Tab. 24-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_118.....	445
Tab. 24-9:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_118.....	446
Tab. 24-10:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_118.....	447
Tab. 25-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_119.....	451
Tab. 25-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_119	453
Tab. 25-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_119	453
Tab. 25-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_119.....	454
Tab. 25-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_119.....	456
Tab. 25-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_119	457
Tab. 25-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_119.....	457
Tab. 25-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_119.....	459
Tab. 25-9:	Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_119.....	461
Tab. 25-10:	Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_119.....	461
Tab. 26-1:	Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_120.....	466
Tab. 26-2:	Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_120	467
Tab. 26-3:	Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_120	467
Tab. 26-4:	Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_120.....	468
Tab. 26-5:	Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_120.....	469
Tab. 26-6:	Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_120	470
Tab. 26-7:	Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_120.....	470
Tab. 26-8:	Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_120.....	471

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 27-1	Zu erwartende Umwelt-Raumwiderstände vVTK	476
Tab. 27-2	Zu erwartende Umwelt-Raumwiderstände alternative TKS.....	479

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1	Aufbau der Verfahrensunterlagen zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen	33
Abb. 3-1:	Auswirkungskategorien	42
Abb. 3-2:	Ableiten Umwelt-Raumwiderstandsklassen	43
Abb. 4-1:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Beispiel einer Gewässerüberfahrt mittels temporärem Rohrdurchlass (Quelle: eigene Darstellung)	167
Abb. 4-2:	Teilschutzgut Oberflächengewässer - Beispiel einer Einleitung von Bauwasser (Quelle: eigene Darstellung)	170
Abb. 4-3	Landschaften / Deutschlandweite Landschaftsgliederung (BfN, 2023)	191
Abb. 4-4	Heckenlandschaften (BfN, 2023)	199
Abb. 4-5	Bedeutsame Landschaften (BfN, 2023)	200
Abb. 4-6	Niedersächsisches Landschaftsprogramm, Auszug Karte 3 (NMUEK, 2021)	203
Abb. 7-1	TKS NDS_101 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	237
Abb. 8-1	TKS NDS_102 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	247
Abb. 9-1	TKS NDS_103 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	257
Abb. 10-1	TKS NDS_104 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	266
Abb. 11-1	TKS NDS_106 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	278
Abb. 12-1	TKS NDS_107 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	292
Abb. 13-1	TKS NDS_109 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	304
Abb. 14-1	TKS NDS_110 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	315
Abb. 15-1	TKS NDS_111 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	324
Abb. 16-1	TKS NDS_112 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	336
Abb. 17-1	TKS NDS_113 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	347
Abb. 18-1	TKS NDS_114 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	358
Abb. 19-1	TKS NDS_115a Allgemeine Angaben und Lage im Raum	378
Abb. 20-1	TKS NDS_115b Allgemeine Angaben und Lage im Raum	389
Abb. 21-1	TKS NDS_115c Allgemeine Angaben und Lage im Raum	398
Abb. 22-1	TKS NDS_116 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	409
Abb. 23-1	TKS NDS_117 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	423



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Abb. 24-1	TKS NDS_118 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	437
Abb. 25-1	TKS NDS_119 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	450
Abb. 26-1	TKS NDS_120 Allgemeine Angaben und Lage im Raum	465
Abb. 27-1	Vorläufiger Vorzugstrassenkorridor (vVTK) und alternative TKS Niedersachsen	475

Plananlagen



Plan-anlage	Titel	Maßstab
01	Blattschnittübersicht	M 1:200.000
02	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kultur - Ableitung U-RWK (Legende)	-
	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kultur - Ableitung U-RWK	M 1:25.000
02a	Schutzgüter Menschen, Landschaft, Kultur - Übersicht U-RWK	M 1:200.000
03	Schutzgut Pflanzen - Ableitung U-RWK (Legende)	-
	Schutzgut Pflanzen - Ableitung U-RWK	M 1:25.000
03a	Schutzgut Pflanzen - Übersicht U-RWK	M 1:200.000
04	Schutzgut Tiere - Ableitung U-RWK (Legende)	-
	Schutzgut Tiere - Ableitung U-RWK	M 1:25.000
04a	Schutzgut Tiere - Übersicht U-RWK	M 1:200.000
05	Schutzgut Boden - Ableitung U-RWK (Legende)	-
	Schutzgut Boden - Ableitung U-RWK	M 1:25.000
05a	Schutzgut Boden - Übersicht U-RWK	M 1:200.000
06	Schutzgut Wasser - Ableitung U-RWK (Legende)	-
	Schutzgut Wasser - Ableitung U-RWK	M 1:25.000
06a	Schutzgut Wasser - Übersicht U-RWK	M 1:200.000
07	Übersicht U-RWK für alle Schutzgüter	M 1:200.000

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ASB	Allgemeine Siedlungsbereiche
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
AOS	Amprion Offshore GmbH
ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BE	Baustelleneinrichtung / Baustelleneinrichtungsfläche
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BL	Bedeutsame Landschaft
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
B-Plan	Bebauungsplan
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BR	Bezirksregierung
BRPHV	Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz
BSAB	Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CEF	continuous ecological functionality-measures
DC	Gleichstromübertragung
d. h.	das heißt
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FEP	Flächenentwicklungsplan (des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie)
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GAV	Gesamternerativenvergleich (Teil G)
GB	Gesetzlich geschütztes Biotop
GIB	Gebiete für gewerbliche und industrielle Nutzung
GIS	Geographisches Informationssystem, Programm zur räumlichen Datenbearbeitung
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GW	Gigawatt
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
i. d. R.	in der Regel
i. F.	im Folgenden
KKÜS	Kabel-Kabel-Übergabestation
kV	Kilovolt
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LEP	Landesentwicklungsplan NRW
LINFOS	Landschaftsinformationssammlung
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiter
mTo	Mögliche Trassierungsoption
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NDS	Niedersachsen
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NEP	Netzentwicklungsplan
NLD	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NOR	Windparkfläche in der Nordsee
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
NUVPG	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
NVP	Netzverknüpfungspunkt
O-NAS	Offshore-Netzanbindungssystem, syn.: Offshore-Netzanbindung(en)

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

ROG	Raumordnungsgesetz
RaumVP	Raumverträglichkeitsprüfung
RP	Regionalplan
RoV	Raumordnungsverordnung
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RWA	Raumwiderstandsanalyse
RWK	Raumwiderstandsklasse
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
SG	Schutzgut
SL	Stationierungslinie
TKN	Trassenkorridornetz
TKS	Trassenkorridorsegment
u. a.	unter anderem
UA	Umspannanlage
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
ÜPUV	Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
U-RWK	Umwelt-Raumwiderstandsklasse
UzA	Unterlage zur Antragskonferenz (Scoping)
VPE	Vernetztes Polyethylen
VR	Vorranggebiet
VSG	Vogelschutzgebiet
VTK	Vorzugstrassenkorridor
VV	Verwaltungsvorschrift
W-E	Weser-Ems
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel
ZFSV	zeitweise fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoff

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass

Die Amprion GmbH (Amprion) ist als anbindungspflichtiger Übertragungsnetzbetreiber nach § 17d EnWG für die Planung, die Umsetzung sowie den sicheren und zuverlässigen Betrieb verschiedener Offshore-Netzanbindungssysteme (O-NAS) gem. der Vorgaben des Flächenentwicklungsplans (FEP) und Netzentwicklungsplans (NEP) verantwortlich, die dem Anschluss von Offshore-Windparks in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) an das Stromübertragungsnetz an Land dienen. Als hundertprozentige Tochter der Amprion GmbH übernimmt die Amprion Offshore GmbH (AOS) innerhalb der Regelzone von Amprion die Vorhabenträgerschaft für Offshore-Netzanbindung von der Planung bis zur Inbetriebnahme. Im Folgenden wird an jenen Stellen, an denen die namentliche Unterscheidung zwischen der AOS und der Amprion inhaltlich nicht erforderlich ist, generisch die Bezeichnung „Amprion“ verwendet. Im Zuständigkeitsbereich von Amprion liegen die vier O-NAS mit jeweils 2 GW Übertragungsleistung in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs- (HGÜ-) Technologie von der Nordsee bis zu den landseitigen Netzverknüpfungspunkten (NVP) Niederrhein, Kusenhorst, Rommerskirchen und Oberzier in NRW. Dieses Vorhaben wird nachfolgend als „Windader West“ bezeichnet und besteht aus den Einzelvorhaben NOR-6-4, NOR-9-5, NOR-x-1 und NOR-x-5.



Das Vorhaben NOR-6-4 (Inbetriebnahme 2032), für welches der NVP Niederrhein vorgesehen ist, wurde im NEP2037/2045 (NEP, 2023) bestätigt. Im FEP 2023 hat das Vorhaben die Bezeichnung NOR-21-1. Das Vorhaben wird im Folgenden als O-NAS Niederrhein bezeichnet.

Das Vorhaben mit dem NVP Kusenhorst (vorläufig NOR-9-5, Inbetriebnahme 2033) wurde im ersten Entwurf des NEP2037/2045 (2023) erstmals identifiziert und bestätigt. Das Vorhaben wird im Folgenden als O-NAS Kusenhorst bezeichnet.

Die Vorhaben nach Rommerskirchen (vorläufig NOR-x-1, Inbetriebnahme 2034) und Oberzier (vorläufig NOR-x-5, Inbetriebnahme 2036) wurden im NEP 2037/2045 (2023) von der BNetzA bestätigt. Das Vorhaben NOR-x-1 wird im Folgenden als O-NAS Rommerskirchen, das Vorhaben NOR-x-5 als O-NAS Oberzier bezeichnet.

Die finale NOR-Benennung der O-NAS wird in Abhängigkeit von der Flächenkulisse für Offshore-Windenergie in der deutschen AWZ mit der weiteren Fortschreibung des FEP erwartet. Amprion geht derzeit von einer Bekanntmachung des finalen FEP um den Jahreswechsel 2024/2025 aus, die jedoch keine Auswirkungen auf die landseitigen Planungen hat.

Gemäß FEP 2023 wird das O-NAS Niederrhein über den Grenzkorridor N-II verlaufen und demnach über die Insel Norderney geführt und in Hilgenriedersiel anlanden. Die darauffolgenden O-NAS Kusenhorst, Rommerskirchen und Oberzier werden voraussichtlich über den Grenzkorridor N-III verlaufen, planmäßig die Insel Langeoog queren und am Anlandungspunkt bei Neuharlingersiel an Land geführt. Von Hilgenriedersiel bzw. Neuharlingersiel verlaufen die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

HGÜ-Erdkabel weiter bis zu den NVP Niederrhein, Kusenhorst, Rommerskirchen und Oberzier.

Zur Beschleunigung und Minimierung der Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie für eine möglichst flächenschonende Umsetzung der bezeichneten O-NAS ist landseitig die Bündelung der Kabelsysteme in einem „Energiekorridor“ geplant. Mehrere Vorhaben können so im gleichen Trassenraum umgesetzt werden, d. h. die Kabelsysteme werden räumlich und zeitlich möglichst parallel verlegt. Dieser Energiekorridor ist die Windader West.

Amprion sucht für die Bündelung der vier genannten Vorhaben Trassenkorridore, die eine Realisierung der Vorhaben entsprechend der gesetzlichen Ziele des EnWG ermöglichen und dabei möglichst raum- und umweltverträglich sind. Aufgrund des beschriebenen räumlichen und zeitlichen Zusammenhangs dieser vier Vorhaben strebt Amprion nach behördlicher Abstimmung eine gemeinsame Planung und Projektierung sowie gebündelte Raumverträglichkeitsprüfung der vier O-NAS an, um Synergien bei der Planung und Ausführung zu generieren.

Eine ausführliche Projektbeschreibung ist dem Erläuterungsbericht (Teil A) und dessen Plananlagen zu entnehmen.

1.1 Aufgabenstellung


Die vorliegende Verfahrensunterlage enthält geeignete Angaben für die gemäß § 15 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 Raumordnungsgesetz (ROG) durch die Raumordnungsbehörde durchzuführende überschlägige Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Hierzu gehören nach § 15 Abs. 2 S. 1 HS 2 ROG auch geeignete Angaben durch den Vorhabenträger entsprechend der Anlage 2 des UVPG zu den Merkmalen des Vorhabens und des Standorts sowie zu den möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.

1.2 Aufbau und Inhalte der Verfahrensunterlagen zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen

Die Verfahrensunterlage zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen lässt sich in fünf Blöcke gliedern.

Im ersten Block werden Anlass und Aufgabenstellung sowie der rechtliche Rahmen zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen dargelegt.

Der zweite Block stellt für jedes Schutzgut nach UVPG das methodische Vorgehen zur Ableitung der Auswirkungen bzw. der Umwelt-Raumwiderstände dar. Hierbei wird auch die Bestandssituation im zu betrachtenden Untersuchungsraum beachtet und für jedes Schutzgut beschrieben.

Lange GmbH & Co. KG LANGE		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Da die Bestandsdarstellung auf einzelne Trassenkorridorsegmente (siehe nachfolgender Block) aufgeteilt erfolgt, verfolgt der Text in Kapitel 5 das Ziel, einen ersten Gesamteindruck der Umwelt bzw. von Natur und Landschaft im Bereich der Windader West, Abschnitt Niedersachsen zu vermitteln.

Das Trassenkorridornetz der Windader West besteht aus einzelnen Trassenkorridorsegmenten (TKS). Sie sind Teilabschnitte eines Trassenkorridors, die entweder lokale Konflikte umgehen oder von denen aus alternative Trassenkorridore angesteuert werden können. Die TKS ergeben in der Verknüpfung untereinander das Trassenkorridornetz. Die TKS bilden die räumliche Grundlage für die weitere Analyse der Auswirkungen der Windader West bzw. der bestehenden Umwelt-Raumwiderstände. Diese Analyse erfolgt im vierten Block der vorliegenden Verfahrensunterlage.

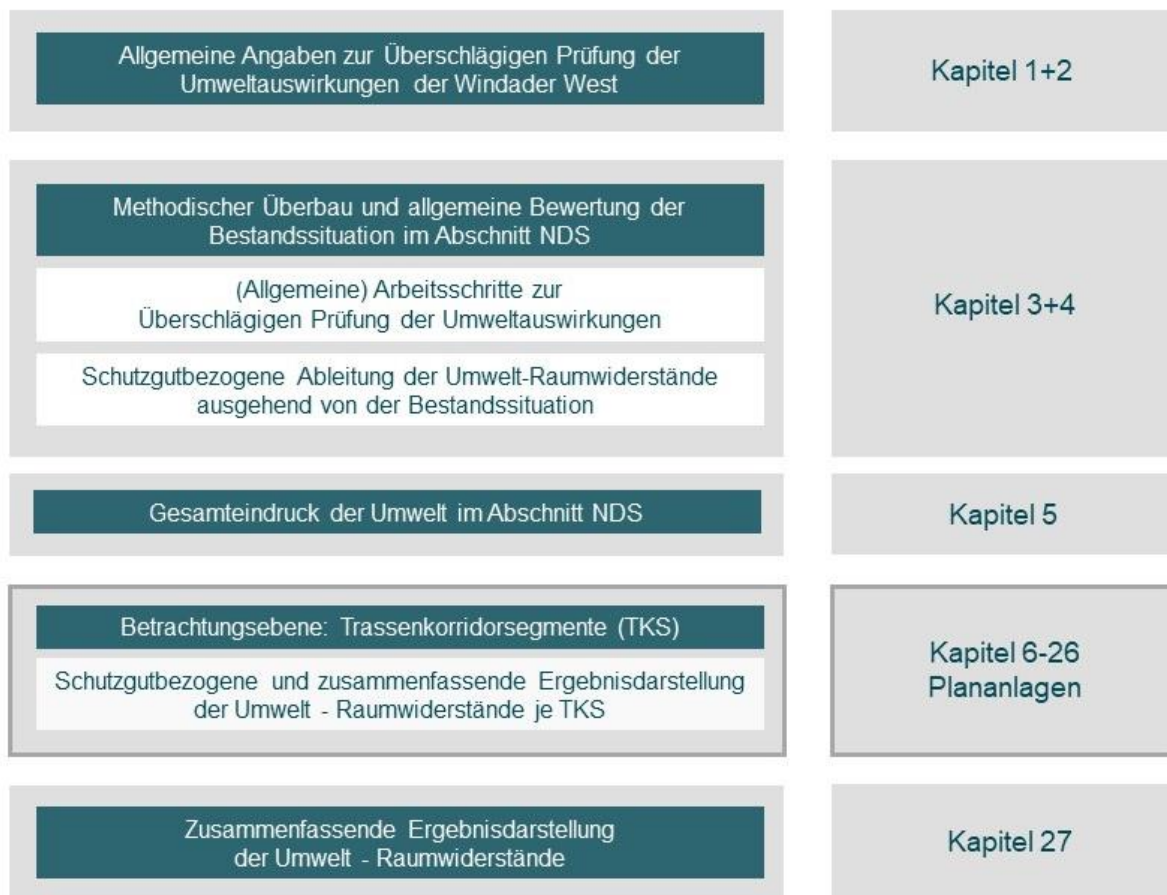






Abb. 1-1 Aufbau der Verfahrensunterlagen zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen

Im fünften Block werden die Ergebnisse der einzelnen TKS-Analysen für den vorläufigen Vorzugskorridor und die alternativen Verläufe zusammengefasst.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die vorhabenbezogenen Bewertungsgrundlagen für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen sind in Unterlage A „Erläuterungsbericht der Verfahrensunterlage“ dargestellt. Hier sind insbesondere folgende Inhalte zu benennen:

- Darstellung der Vorhaben
- Beschreibung des Bauablaufs, des Betriebs und der Wartung
- Voraussichtlichen Wirkungen des Vorhabens
- Entwicklung des Korridornetzes
- Ermittlung des vorläufigen Vorzugskorridors (vVTK)
- Festlegung des räumlichen und sachlichen Untersuchungsrahmens vom 22.11.2023 durch das Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems
- Zusammenwirken mit anderen Vorhaben

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



2 Rechtlicher Rahmen

Für die Planung liegt keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vor. Gemäß § 15 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 ROG bedarf es einer überschlägigen Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 des UVPG. Hierzu gehören nach § 15 Abs. 2 S. 1 HS 2 ROG auch geeignete Angaben durch den Vorhabenträger entsprechend der Anlage 2 des UVPG zu den Merkmalen des Vorhabens (vgl. Unterlage A) und des Standorts sowie zu den möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Auch auf Landesebene liegt weder für NDS gemäß § 2 i. V. m. Anlage 1 des Niedersächsischen Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) noch für NRW § 1 Abs. 1 i. V. m. Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land NRW (UVPG NRW) die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung vor.

Prüfungsgegenstand gemäß § 15 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 ROG ist eine überschlägige Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 UVPG. In § 49 UVPG wurde ein entsprechender Hinweis aufgenommen. Danach erfolgt in der RaumVP die Prüfung der Umweltauswirkungen nur nach Maßgabe des ROG.

Daher bildet das ROG i. V. m. dem UVPG vom 18. März 2021 den rechtlichen Rahmen für die Prüfung der Umweltverträglichkeit.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

3 Arbeitsschritte zur Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen

3.1 Festlegung des Untersuchungsraums

Die Größe des Untersuchungsraumes wird auf Basis der Reichweite möglicher Auswirkungen der geplanten Erdkabelanlagen abgeleitet. Zur Berücksichtigung der überwiegenden Wirkungen einer stromführenden Leitung wird der **Korridor** mit einer Breite von 670 m angenommen; hiermit werden die Auswirkungen, die im Arbeitsbereich zu erwarten sind, erfasst.

Über den Korridor hinaus wird ein **erweiterter Untersuchungsraum** von je 300 m Breite ausgehend vom äußeren Rand des Korridors angesetzt. Diese Entfernung ist, basierend auf den grundsätzlich möglichen Wirkungen durch Bau, Anlage und Betrieb eines Höchstspannungs-Erdkabels, ausreichend, um sowohl direkte als auch indirekte Wirkungen wie bspw. Störungen von Brutvögeln oder Reichweiten von Grundwasserabsenkungen zu berücksichtigen.

Der Untersuchungsraum wird bei Erfordernis schutzgutbezogen angepasst.

3.2 Untersuchungsinhalte

Gemäß § 15 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 ROG ist Gegenstand der RaumVP die Überschlägige Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 zum UVPG.

Ergänzend legt gemäß § 15 Abs. 2 S. 1 HS 2 ROG der *"Vorhabenträger [...] der zuständigen Raumordnungsbehörde die Verfahrensunterlagen vor, die notwendig sind, um eine Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen; hierzu gehören auch geeignete Angaben entsprechend der Anlage 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung zu den Merkmalen des Vorhabens und des Standorts sowie zu den möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens."*

Aus Anlage 2 UVPG sind für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen relevant:



"1. Nachstehende Angaben [...] nach § 7 Absatz 4 vom Vorhabenträger zu übermitteln, wenn nach § 7 Absatz 1 und 2, auch in Verbindung mit den §§ 8 bis 14, eine Vorprüfung durchzuführen ist.

a. Eine Beschreibung des Vorhabens, insbesondere

aa) der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten,

bb) des Standorts des Vorhabens und der ökologischen Empfindlichkeit der Gebiete, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können.

b. Eine Beschreibung der Schutzgüter, die von dem Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden können.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

c. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Schutzgüter infolge

aa) der erwarteten Rückstände und Emissionen sowie gegebenenfalls der Abfallerzeugung,

bb) der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

2. Bei der Zusammenstellung der Angaben für die Vorprüfung ist den Kriterien nach Anlage 3, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, Rechnung zu tragen.

3. Zusätzlich zu den Angaben nach Nummer 1 Buchstabe a kann der Vorhabenträger auch eine Beschreibung aller Merkmale des Vorhabens und des Standorts und aller Vorkehrungen vorlegen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden sollen."

Gemäß Anlage 2 UVPG Nr. 2 werden für die Zusammenstellung der Angaben für die Vorprüfung, hier für die Vorbereitung der Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen, die Kriterien nach Anlage 3 herangezogen. Diese werden wie folgt in der vorliegenden Verfahrensunterlage berücksichtigt:

3.2.1 Kriterien nach Anlage 3 zum UVPG - Merkmale der Vorhaben

Die Merkmale eines Vorhabens sind insbesondere hinsichtlich folgender Kriterien zu beurteilen:

1.1 Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten,

1.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten,



1.3 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,

1.4 Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes,

1.5 Umweltverschmutzung und Belästigungen,

1.6 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, insbesondere mit Blick auf:

1.6.1 verwendete Stoffe und Technologien,

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

1.6.2 die Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes,

1.7 Risiken für die menschliche Gesundheit, z.B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft.

Die Merkmale der Vorhaben können grundsätzlich der Unterlage A - Erläuterungsbericht entnommen werden.



Die unter Punkt 1.6 benannten Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, werden im Folgenden betrachtet.

Ob derartige Auswirkungen vorhabenspezifisch vorhanden sind, ist jeweils nach fachlichen Gesichtspunkten unter maßgeblicher Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften des Fachrechts zu bestimmen (BT-Drs. 18/11499, S. 75). Dabei sind nur solche Auswirkungen zu berücksichtigen, die vernünftigerweise vorhersehbar sind. Dies schließt bei einem in jeder Hinsicht sicher errichteten und betriebenen Anlage unfall- oder störfallbedingte Auswirkungen nicht mit ein (OVG Münster, Urt. v. 4. September 2017, Az. 11 D 14/14.AK, juris Rn. 96).

Das geplante Vorhaben fällt zunächst nicht unter die Störfall-Verordnung (12. BImSchV). Dementsprechend besteht kein Anlass, Ausführungen z. B. zum Brand- oder Explosionsschutz vorzunehmen. Im Übrigen wird das Erdkabel unter Einsatz erprobter Technik (z. B. Material, Bauweisen) gebaut und sicher betrieben.

Störungen an Erdkabeln sind selten, resultieren jedoch meist in bleibenden Schäden der Kabelanlage. Am ehesten werden Kabelausfälle durch äußere Fremdeinwirkungen, wie z. B. Bauarbeiten erwartet. Die Wahrscheinlichkeit eines Kabeldurchschlags ist als außerordentlich gering anzusehen. Bei einem Kabeldurchschlag handelt es sich um das lokale Versagen des Isoliermediums innerhalb des Energiekabels, welches den innenliegenden, spannungsführenden Leiter von der Umgebung abschirmt. Aufgrund der geplanten Abstände zur vorhandenen Infrastruktur wird das Vorwachsen eines Lichtbogens von einer Schadenstelle im Kabel zu Infrastrukturelementen ausgeschlossen. Eine Beschädigung der vorhandenen Infrastruktur durch Störungen im Betrieb wird mit der geplanten Verlegeanordnung und Trassenführung nicht erwartet.

Aufgrund der extrem kurzen Zeit zwischen dem Auftreten eines Kabelfehlers (bspw. durch Bauarbeiten), dem Erkennen des Fehlers durch das Steuerungssystem und der Abschaltung des Systems von wenigen Millisekunden ist ausgeschlossen, dass große Fehlerströme durch die Erde an der Stelle des Kabelfehlers abfließen können. Somit ist ein Einfluss auf die Umwelt ausgeschlossen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Isoliermedien, welche im Brand- oder Havariefall gesondert zu behandeln sind, werden lediglich in den Kabelendverschlüssen auf der Kabel-Kabel-Übergabestation (KKÜS) sowie den Konvertern eingesetzt. Dort wird ein Schaden für Personen und die Umwelt durch geeignete Maßnahmen wie Brandschutzeinrichtungen oder Auffangbecken verhindert.

Als zusätzliche oberirdische Anlagen werden nur kleinflächige Nachrichtentechnik-Repeaterstationen sowie eine KKÜS geplant. Die Verortung dieser erfolgt erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, so dass sie nicht Gegenstand der vorliegenden Raumverträglichkeitsprüfung sind.

Eine Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen ist somit zusammenfassend nicht gegeben. In den weiteren Angaben für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen wird dementsprechend nicht über diese Beschreibung hinaus auf die Anfälligkeit für Unfälle und Katastrophen eingegangen.

3.2.2 Kriterien nach Anlage 3 zum UVPG - Standort der Vorhaben

Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen:

2.1 bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nutzungskriterien),



2.2 Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrunds (Qualitätskriterien),

2.3 Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien):

2.3.1 Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes,

2.3.2 Naturschutzgebiete nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst,

2.3.3 Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst,

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

2.3.4 Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes,

2.3.5 Naturdenkmäler nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes,

2.3.6 geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes,

2.3.7 gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes,

2.3.8 Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes,

2.3.9 Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,

2.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes,



2.3.11 in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.

Der Standort der Vorhaben wird in der vorliegenden Verfahrensunterlage auf Ebene der RaumVP über vorhandene und zur Verfügung gestellte Daten ausgewertet. Erfassungen (eigens veranlasste Kartierungen) erfolgen nicht und sind dem nachfolgenden Zulassungsverfahren auf Ebene der Planfeststellung vorzubehalten. Sollten für einzelne Kriterien keine Daten zur Verfügung stehen, so wird dies im jeweiligen Schutzgut dokumentiert.

Die Bestandsdarstellung erfolgt gemäß § 15 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 ROG für die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche und Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Es werden die für die Beurteilung des geplanten Vorhabens wesentlichen Bestandsmerkmale des jeweiligen Schutzgutes beschrieben, wobei auch die entsprechenden Schutzgebietsausweisungen (Schutzkriterien) berücksichtigt werden. Wechselwirkungen zwischen den

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Schutzgütern werden in der Tiefe beschrieben und bewertet, wie diese im Rahmen der RaumVP bewertungsrelevant sein können.

Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des jeweiligen Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Projektwirkung bzw. Einwirkung beschrieben.

Dabei werden nur die Empfindlichkeiten bzw. Bestandsmerkmale untersucht, die für das jeweilige Schutzgut im Hinblick auf das Planungsvorhaben mit seinen potenziellen Wirkfaktoren relevant sind. Wird die Relevanz bestätigt, erfolgt im nächsten Schritt die Empfindlichkeitsbewertung für den entsprechenden Wirkfaktor. Ergibt die Prüfung, dass der Wirkfaktor für die weitere Beurteilung keine Relevanz entfaltet, wird dieser nicht weiter betrachtet. Die Empfindlichkeit eines Bestandsmerkmals gegenüber einer Projektwirkung wird in drei Stufen gering / mittel / hoch angegeben und bezieht sich auf den gesamten Untersuchungsraum zum jeweiligen Schutzgutes.

3.2.3 Kriterien nach Anlage 3 zum UVPG - Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen

Die möglichen erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter sind anhand der unter den Nummern 1 und 2 aufgeführten Kriterien zu beurteilen; dabei ist insbesondere folgenden Gesichtspunkten Rechnung zu tragen:

3.1 der Art und dem Ausmaß der Auswirkungen, insbesondere, welches geographische Gebiet betroffen ist und wie viele Personen von den Auswirkungen voraussichtlich betroffen sind,

3.2 dem etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen,

3.3 der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen,

3.4 der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen,

3.5 dem voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie der Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen,

3.6 dem Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben,

3.7 der Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern.

Die Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf die Schutzgüter des UVPG erfolgt in der vorliegenden Verfahrensunterlage auf Ebene der RaumVP über die Ableitung von Umwelt-Raumwiderstandsklassen. Hierzu werden zunächst die zu erwartenden Auswirkungen durch eine Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Bestandsmerkmals in drei Stufen gering / mittel / hoch gegenüber einer Projektwirkung mit deren Einwirkungsintensität bewertet.

Die Einwirkungsintensität wird ausgehend von den zu erwartenden Projektwirkungen des geplanten Vorhabens bestimmt. Die Einwirkungsintensität beschreibt die Qualität und Dauer des jeweiligen Wirkfaktors. So kann er entweder auf einen bestimmten Zeitraum (z.B. die Bauphase) beschränkt sein oder aber eine permanente Auswirkung auf die Umwelt darstellen (z. B. Flächenversiegelungen). Auch die Häufigkeit kann vorhabenspezifisch für die Schwere der Umweltauswirkungen bedeutsam sein. Die Einwirkungsintensität wird in drei Stufen bewertet: gering / mittel / hoch.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der Bewertungsklassen für die Schutzgüter. Innerhalb der Schutzgüter können sich aufgrund der unterschiedlichen Wirkungen des Vorhabens Unterschiede hinsichtlich der Ermittlung der Auswirkungsintensität ergeben. Die Ermittlung der Auswirkungsintensitäten zu den einzelnen Schutzgütern wird im Kapitel 4 „Schutzgutbezogene Ableitung der Umwelt-Raumwiderstände ausgehend von der Bestandssituation“ erläutert.

Tab. 3-1: Bewertungsklassen der Auswirkungsintensität

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	Auswirkungsintensität		
mittel			
gering			



Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in unerhebliche und erhebliche Umweltauswirkungen unterschieden. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch gestuft. Unerhebliche Umweltauswirkungen ergeben sich, wenn keine Veränderung des Zustandes zu erwarten oder die zu erwartenden Veränderungen nicht geeignet sind, erhebliche Umweltauswirkungen auszulösen.

Erhebliche Umweltauswirkungen	Umweltauswirkungen mit hoher Intensität
	Umweltauswirkungen mit mittlerer Intensität
	Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität
Relevanzschwelle	
Unerhebliche Umweltauswirkungen	Zu erwartende Veränderungen führen nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen
	Keine Veränderungen des Zustandes zu erwarten

Abb. 3-1: Auswirkungskategorien

Ableiten der Umwelt-Raumwiderstandsklassen (U-RWK)

Aufbauend auf diesem Zwischenergebnis der Auswirkungsintensität werden die als wirksam eingestuft Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, die im Rahmen der Feintrassierung

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

und Projektplanung sowie beim nachfolgenden Planfeststellungsverfahren konkretisiert werden müssen, in die Beurteilung einbezogen und Umwelt-Raumwiderstandsklassen abgeleitet.

Auf Ebene der RaumVP können Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, anders als im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, nicht flächenkonkret angewendet werden. Vielmehr wird geprüft, ob Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenkataloge ohne konkreten Raumbezug eine Wirksamkeit zugewiesen werden kann. Ist dies der Fall, dann bilden die Maßnahmen die Grundlage für die Ableitung der Umwelt-Raumwiderstandsklassen.

Die Umwelt-Raumwiderstandsklassen zeigen das umweltfachliche Konfliktpotenzial auf, welches bei der Realisierung der Windader West im jeweiligen Korridor besteht. Je höher die Schutzwürdigkeit und Bedeutung eines Schutzgutes bzw. Kriteriums und je höher die Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens bewertet wird, je weniger wirksame Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorliegen, desto höher ist der Raumwiderstand für die Realisierung einzuschätzen.



Auf dieser Grundlage können bereits auf Ebene der RaumVP die zu erwartenden Konfliktpotenziale verdeutlicht und möglichst konfliktarme Bereiche innerhalb des Korridors identifiziert werden, die eine Trassenführung der Erdkabel aufnehmen können.

Die Ableitung der U-RWK aus der verbleibenden Auswirkungsintensität nach Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erfolgt gemäß folgender Abbildung. Sie ist schutzgutbezogen und untersuchungsraumorientiert.

Die Bezeichnungen der Umwelt-Raumwiderstände entspricht der der vorgelagerten Raumwiderstandsanalyse zur Trassenkorridorfindung sowie der zur Raumverträglichkeitsstudie (Unterlage B). Hierdurch wird eine Grundlage für den Gesamtalternativenvergleich (Unterlage G) zur Windader West geschaffen.

Bewertung	Verbleibende Auswirkungen nach Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	Umwelt-Raumwiderstandsklasse (U-RWK)	
		U-RWK I* Tabu	U-RWK I sehr hoch
Erhebliche Umweltauswirkungen	Umweltauswirkungen mit hoher Intensität	U-RWK II hoch	
	Umweltauswirkungen mit mittlerer Intensität	U-RWK III mittel	
	Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität		
Relevanzschwelle	Relevanzschwelle		
Unerhebliche Umweltauswirkungen	Zu erwartende Veränderungen führen nicht zu erheblichen Umweltauswirkungen	U-RWK IV niedrig	
	Keine Veränderung des Zustands zu erwarten		

Abb. 3-2: Ableiten Umwelt-Raumwiderstandsklassen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

3.3 Kartendarstellung

Innerhalb der RaumVP werden das Vorhaben und seine Alternativen in einem groben Maßstab (in der Regel 1:25.000) geprüft; das nachgelagerte Planfeststellungsverfahren arbeitet auf der Grundlage eines deutlich genaueren Maßstabs (in der Regel 1:5.000).

Es erfolgt eine Darstellung der schutzgutbezogenen Ableitung der Umwelt-Raumwiderstände, bei der der Bestand und seine Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen dargestellt werden im Maßstab 1:25.000 und eine schutzgutbezogene und schutzgutüberreifende Übersicht der Umwelt-Raumwiderstände im Maßstab 1:200.000.

Die Plananlagen im Maßstab 1:25.000 zeigen alle zu erwartenden Umwelt-Raumwiderstände (U-RWK) auf. Bei der Übersicht der U-RWK im M 1:200.000 gilt das Maximalwertprinzip, wodurch der jeweils höchste Umwelt-Raumwiderstand einer Fläche dargestellt wird.

Ergänzt werden diese Kartendarstellungen im DIN A3 Format über Textkarten, die auf Besonderheiten hinweisen. Eine Übersicht der Plananlagen ist dem Verzeichnis zu Beginn der vorliegenden Unterlage zu entnehmen.

4 Schutzgutbezogene Ableitung der Umwelt-Raumwiderstände ausgehend von der Bestandssituation

4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut Menschen genannt) steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Für vorgenanntes Wohlbefinden ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich hinsichtlich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie der Freizeit- und Erholungsnutzung bewerten.

4.1.1 Datengrundlagen

Um eine überschlägige Prüfung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Menschen abzuschätzen, ist es notwendig, die Elemente, durch die die benannten Funktionen charakterisiert sind, zu erfassen und ihre Bedeutung im täglichen Leben zu bewerten. Dazu werden vorhandene Daten im Untersuchungsraum ausgewertet.

Tab. 4-1: Schutzgut Menschen - Datengrundlagen

Untersuchungsinhalte zur Bestandssituation	Datengrundlagen
Sensible Einrichtungen (z. B. Kurgelände, Kliniken, Schulen etc.)	ATKIS-Basis-DLM 25 Waldfunktionskartierung NDS
Flächen mit Wohn- und Mischbaufunktion (im Innen- und Außenbereich)	
Flächen mit Sport-, Freizeit- und Erholungsfunktion	
Erholungswälder	

4.1.2 Untersuchungsraum



Für das Schutzgut Menschen wird sowohl der Korridor als auch der erweiterte Untersuchungsraum betrachtet.

4.1.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens und Einschätzung ihrer Relevanz

Im Folgenden werden die für das Schutzgut Menschen relevanten Projektwirkungen aufgezeigt.

Baubedingte Projektwirkungen

Baubedingte Wirkungen treten während der Bauphase auf und sind i.d.R. auf diese beschränkt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Temporäre Flächeninanspruchnahme verursacht durch die Anlage von Arbeitsstreifen. Diese Flächen stehen während der Bauphase anderen Nutzungen nicht zur Verfügung.
- Zerschneidungswirkung verursacht durch die baustellenbedingte, temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen.
- Temporäre Emissionen von Schall und Erschütterungen durch Bautätigkeiten und Baustellenverkehr.

Anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen

Anlage- bzw. betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in der Regel dauerhafter Natur (z.B. dauerhafte Flächenversiegelung) oder treten wiederholt durch den Betrieb einer Anlage auf.

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den oberhalb der Trasse zu erhaltenden Leitungsschutzstreifen. Dieser ist dauerhaft frei von baulichen Anlagen zu halten und bleibt somit in seiner Nutzung eingeschränkt. Weitere Wirkungen können durch Schilderpfähle, die zur Markierung des Trassenverlaufes notwendig sind und die Repeaterstationen, Erdungsmuffen und Schachtbauwerke verursacht werden.
- Magnetische Felder
- Schallemissionen

Relevanzprüfung



Die beschriebenen potenziellen Projektwirkungen werden im nachfolgenden Schritt auf ihre Relevanz für die Beurteilung der Windader West im zu betrachtenden Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen geprüft. Ergibt die Prüfung, dass die Projektwirkung für die weitere Beurteilung keine Relevanz entfaltet, wird diese nicht weiter betrachtet.

Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung

Die Störung des Eigentums, der Nutzung und der Siedlung durch die temporäre Flächeninanspruchnahme betrifft den Arbeitsstreifen entlang der Trasse. Zu einer dauerhaften Inanspruchnahme kommt es innerhalb des Schutzstreifens, der von baulichen Anlagen freizuhalten ist.

Bestehende Siedlungsflächen, die tatsächlich bebaut sind, werden von dem zu planenden Trassenverlauf im Trassenkorridor i.d.R. nicht betroffen. Die Erreichbarkeit der an den Arbeitsstreifen angrenzenden Flurstücke bleibt auch während der Bauphase gewährleistet, sodass keine Einschränkung der Erreichbarkeit oder Nutzung der Flächen verursacht wird.

Nach aktuellem Kenntnisstand ergibt sich ein bis zu 40 m breiter Schutzstreifen (bei vier O-NAS in Parallellage), um Beschädigungen der Erdkabelanlage zu vermeiden und um eine Zugänglichkeit zum Leitungssystem zu gewährleisten. Im Schutzstreifen bestehen daher gewisse Einschränkungen bezüglich der Nutzung. Der Schutzstreifen muss dauerhaft von Gebäuden und tiefwurzelnden Bäumen und Sträuchern freigehalten werden. Die Verlegung der vier Kabelsysteme in jeweils getrennten Kabelgräben bietet Vorteile bei der thermischen Beeinflussung sowie im späteren Betrieb (Aufrechterhaltung des Betriebs der anderen O-NAS im Fehler- und Reparaturfall).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Für die Inanspruchnahme von Flächen werden Regelungen zu Entschädigungsleistungen auf privatrechtlicher Basis getroffen. Eine Relevanz für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind durch die Projektwirkung Störung des Eigentums, der Nutzung und Siedlung nicht gegeben, sodass eine weitere Betrachtung dieser Projektwirkung im Rahmen der RaumVP nicht erforderlich ist.

Temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen sowie Flächen mit funktionalem Zusammenhang



Während der Bauphase kann es zur Sperrung von Straßen und Wegen kommen. Die Dauer der Sperrung beträgt i. d. R. wenige Wochen. Bei einer Unterbrechung von Wegeverbindungen werden während der Bauphase in Abstimmung mit der jeweils zuständigen Behörde, den Kommunen und betroffenen Landwirten Umleitungen ausgeschildert. Aufgrund des überwiegend weitmaschigen Wegenetzes im Untersuchungsraum, können ggf. großräumige Umleitungen erforderlich werden. Bei Unterpressung von Wegeverbindungen ist die Nutzung auch während der Bauphase uneingeschränkt möglich. Aufgrund ihrer kurzen Dauer und der ausgeschilderten Umleitungen sind keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die temporäre Zerschneidung von Wegebeziehungen zu erwarten.

Darüber hinaus sind Wälder mit Lärm-, Immissionsschutz- und Erholungsfunktion als Gebiete mit einem funktionalen Zusammenhang zu betrachten. Eine Beeinträchtigung ihrer Funktion durch das Freiräumen des Arbeitsstreifens ist i. d. R. nicht zu erwarten. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Arbeitsstreifen entsprechend der ursprünglichen Nutzung rekultiviert. Der gehölzfrei zu haltende Schutzstreifen ist bei der Verlegung von vier O-NAS auf einer Breite von 40 m dauerhaft von tiefwurzelnden Bäumen freizuhalten. Im Rahmen der weiteren Planung werden, wenn eine Querung eines Waldes mit funktionalem Zusammenhang nicht vermeidbar ist, Maßnahmen vorgesehen, die die Auswirkungen weitestgehend minimieren. Die verbleibenden Auswirkungen werden im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren bewertet. Für die vorliegende RaumVP werden Wälder mit funktionalem Zusammenhang über die Betrachtung in den Schutzgütern Pflanzen, Klima und Landschaft hinaus nicht weiter betrachtet.

Störung von Anwohnern/Erholungssuchenden durch Erschütterungen

Erschütterungen können aus dem Baustellenverkehr, den Rammarbeiten und Verdichtungsarbeiten an Sonderbaustellen (z.B. Start- und Zielgruben bei geschlossener Bauweise, Repeaterstation, Erdungsmuffen) sowie zur Wiederherstellung von Straßen und Wegen entstehen (vgl. Unterlage A).

Mit Blick auf Gebäude/Bauwerke wird in Anlehnung an die DIN 4150, Teil 3, vorgesehen, dass die in einem Umkreis von 25 m zur Erschütterungsquelle liegenden Gebäude/Bauwerke vorlaufend zur Ausführungsplanung genauer betrachtet werden. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Dokumentation des baulichen Zustandes der Bauwerke/Gebäude. Daraus werden ggf. weitere Maßnahmen abgeleitet, wie z. B. das Durchführen von Schwingungsmessungen in und an den Gebäuden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Erhebliche Umweltauswirkungen durch Erschütterungen beim Schutzgut Menschen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Gesundheitliche Auswirkungen durch magnetische Felder

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen in Form von elektrischen und magnetischen Feldern. Elektrische Felder werden beim Erdkabel jedoch durch das Erdreich, den Kabelmantel und die Kabelschutzrohre vollständig abgeschirmt, sodass diese nur im Freien in der Umgebung von Freileitungen auftreten. Magnetische Felder entstehen beim Betrieb der Anlage nur in unmittelbarer Nähe von stromführenden Leitern.

Die im Nahbereich des Erdkabels beim Betrieb entstehenden magnetischen Felder werden deutlich unterhalb des vom Gesetzgeber vorgegebenen Grenzwerts von 500 μT für Orte zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen (vgl. § 3a Satz 1 Nr. 1 i.V.m. Anhang 1a 26. BImSchV) prognostiziert.

Um der Vorsorge gegen Belastung durch magnetische Felder gerecht zu werden, wird der Nachweis der Unerheblichkeit bzw. Einhaltung der Grenzwerte im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erbracht.

Auswirkungen durch Schallemissionen



Für alle Bauabschnitte und zugehörigen Bauphasen ist anzumerken, dass die Geräuschemissionen von den Baumaschinen und Tätigkeiten sowohl zeitlich als auch räumlich über die jeweilige Baustellenfläche und über den Arbeitstag verteilt verursacht werden. Aufgrund der dynamischen Bautätigkeiten der mobilen sowie auch stationären Baumaschinen und der weiteren zu betrachtenden Zeitbereiche mit geringeren Emissionen (Umrüstzeiten, Pausen etc.) variieren die Geräuschemissionen daher sowohl orts- als auch tageszeitabhängig durchaus stark. Die temporären Emissionen und Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft treten nicht zeitgleich über den gesamten Trassenverlauf auf. Mögliche Auswirkungen durch Baulärm sind daher örtlich und zeitlich eng begrenzt.

Der detaillierte Nachweis zum Schutz vor und zur Beschränkung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch baubedingten Lärm unter Einbeziehung der Regelungen der AVV Baulärm erfolgt im Planfeststellungsverfahren.

In Bezug auf Erholungswälder ist aufgrund deren großflächigen Ausdehnungen nicht mit erheblichen Auswirkungen durch temporäre bauzeitliche Schallimmissionen zu rechnen. Eine weitere Betrachtung auf der Ebene der RaumVP unterbleibt.

Um dem Grundsatz der Umweltvorsorge gerecht zu werden, wird die Projektwirkung Baubedingte Schallemissionen in die Prüfung zur RaumVP aufgenommen. Hierzu ist es notwendig, die Empfindlichkeit der vorhandenen Strukturen zu bestimmen und mit der Einwirkungsintensität zu verknüpfen. Dies erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

Erhebliche anlagen- oder betriebsbedingte Schallimmissionen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Für das Schutzgut Menschen verbleibt als zu prüfende Wirkfaktoren die Empfindlichkeit von Anwohnern/Erholungssuchenden gegenüber temporären baubedingten Schallimmissionen.

4.1.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit

Als Ergebnis der vorangegangenen Relevanzprüfung wird der Wirkfaktor Baubedingte Schallimmissionen weiter betrachtet.

Eine Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen besteht für Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Freizeit- und Erholungsfunktion während der Bauphase. Der Baustellenverkehr wird im Wesentlichen über den Arbeitsstreifen abgewickelt. Da es sich um eine "wandernde" Baustelle handelt, findet die Bautätigkeit zur Erdkabelverlegung lokal nur im Zeitraum weniger Wochen statt. Die Bauphase an Sonderbaustellen kann jedoch mehrere Monate umfassen.

In der folgenden Tabelle werden den für das Schutzgut Menschen relevanten Flächen Empfindlichkeiten gegenüber temporären Schallimmissionen in Anlehnung an die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm unter Einbeziehung der DIN 18005 zugewiesen.

Tab. 4-2: Schutzgut Menschen - Ableitung der Empfindlichkeit gegenüber temporären Schallimmissionen



Einstufung der Empfindlichkeit	Gebietskategorie
hoch	Flächen besonderer funktionaler Prägung, davon - Bildung und Wissenschaft (z.B. Schulen, Universitäten) - Gesundheit, Kur (z.B. Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten) - Soziales (z.B. Kindergärten, Senioreneinrichtungen)
mittel	Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen (Mischbauflächen)
gering	Flächen besonderer funktionaler Prägung, davon - Kultur (z.B. Museen) - Religiöse Einrichtungen (z.B. Kirchen) Sport-, Freizeit- und Erholungseinrichtungen

Eine hohe Empfindlichkeit ist in erster Linie in Gebieten mit sozialen Grundfunktionen wie medizinische Versorgung, Betreuung und Bildung anzugeben, weil hier besonders sensible Bevölkerungsgruppen wie Kinder, alte oder kranke Menschen anzutreffen sind, die in ihrem Aktionsradius eingeschränkt sind und somit auch einer temporären Belastung nicht ausweichen können. Eine mittlere Empfindlichkeit kommt jenen Flächen bzw. Gebieten zu, die ausschließlich oder vorwiegend dem Wohnen oder dem Ferienaufenthalt dienen.

Temporären Aufenthaltsorte, zum Beispiel zur Freizeit- und Erholungsnutzung kommt nur eine geringe Empfindlichkeit zu. Keine Empfindlichkeit gegenüber temporärer Verlärmung weisen die Gebietskategorien auf, von denen selbst Schall ausgeht bzw. die eher als Vorbelastung zu werten sind.

4.1.5 Einwirkungsintensität

Verschiedene Untersuchungen haben ergeben, dass bei einer dauerhaften Einwirkung eines Immissionspegels von 65 dB(A) gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten können.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Ausgehend von dieser Erkenntnis wurden für das geplante Vorhaben Abstandsbereiche definiert, in denen umwelterhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen auftreten können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass eine Schallpegeländerung von 1 - 3 dB(A) vom menschlichen Gehör wahrgenommen wird. Eine Abnahme des Schalls um 10 dB(A) wird als Halbierung der Lautstärke empfunden.

Die Abnahme der Schallimmissionen mit zunehmender Entfernung zur Baustelle ergibt sich aus dem Berechnungsverfahren gemäß AVV Baulärm. Danach kommt es in einem Abstand von 30 m zu einer Abnahme des Schallpegels um 10 dB(A) und in einer Entfernung von 100 m um 20 dB(A).

Das Ziel der RaumVP ist es, zu untersuchen, ob ein Korridor für die Trassierung der geplanten Erdkabelanlage(n) geeignet ist oder unüberwindbare Raumwiderstände vorliegen. Vor diesem Hintergrund wird die Empfindlichkeit ausgehend von den Immissionsorten, also den Bestandskategorien, bestimmt.

Tab. 4-3: Schutzgut Menschen - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens



Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von 0 - 30 m zum Bestand	mittel
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 30 - 100 m zum Bestand	gering
Störung durch Schallemissionen während der Bauphase im Abstand von > 100 m zum Bestand	keine

Bei der Ableitung von Raumwiderstandsklassen werden die bisher betrachteten Projektwirkungen dadurch ergänzt, dass Tabuflächenbereiche im Korridor für eine direkte Inanspruchnahme berücksichtigt werden. Hierzu gehören beim Schutzgut Menschen alle bebauten Bereiche im Bestand.

4.1.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Im Folgenden werden die allgemeinen, geeigneten möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgelistet. Diese Maßnahmen gelten grundsätzlich für den gesamten Bauablauf.

- Orts- und betriebszeitenunabhängige Maßnahmen (globale Lärminderungsmaßnahmen) entlang der Baustellenabschnitte
- Organisatorisch angepasster Bauablauf und Betrieb der geräuschintensiven Baumaschinen zur Reduzierung der wahrgenommenen Belastung durch die Anwohner, insbesondere bei anwohnernahen Baustellen.
- Arbeitszeiten auf der Baustelle - sofern umsetzbar - nur außerhalb der Nachtzeit (nicht vor 07.00 Uhr und nicht nach 20.00 Uhr).
- Nur Arbeiten in der Nachtzeit durchführen, wenn dies technisch notwendig und unvermeidbar ist.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Die Baustelleneinrichtung sowie die Verladestelle und Zufahrtswege für LKW sollten möglichst entfernt von den jeweiligen Immissionsorten positioniert werden, um einen größtmöglichen Abstand zu gewährleisten.
- Soweit möglich Nutzung lärmarmen Maschinen nach dem Stand der Lärminderungstechnik (z. B. Beste verfügbare Technik, Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV)).
- Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu vermeiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzuschalten.
- Einhaltung der angegebenen Lärmemissionen bzw. emissionswirksamen Schalleistungen der einzelnen Maschinen
- Um eine Steigerung der Akzeptanz für das Bauvorhaben zu erreichen, erfolgt eine umfassende Information der Nachbarschaft mit Nennung eines Ansprechpartners bei der Bauleitung.
- Im Fall von zeitweise geräuschintensiven Tätigkeiten wird eine transparente Information und Kommunikation mit betroffenen Anwohnern an anwohnernahen Bauabschnitten im jeweiligen kritischen Einwirkbereich der Baumaßnahme angestrebt.



4.1.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Ob erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens gegenüber dem Schutzgut Menschen vorliegen, wird anhand der zu erwartenden Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden dazu in ihrer Intensität bewertet.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten. Die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Erhebliche Umweltauswirkungen werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Maßnahmen prognostiziert. Bei den festgestellten Auswirkungsintensitäten „schwach“ bis „hoch“ wird in einem zweiten Schritt geprüft, ob unter Berücksichtigung von zu ergreifenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben, so dass eine Einstufung der verbleibenden Auswirkungsintensitäten von „keine“ (keine/ unerhebliche Auswirkungsintensität) bis „hoch“ (erhebliche Auswirkungsintensitäten mit hoher Intensität) möglich ist. Hierbei liegt die schwache Auswirkungsintensität direkt oberhalb der Relevanzschwelle zu den nicht erheblichen Umweltauswirkungen.

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten zunächst mit den Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkung gemäß nachfolgender Matrix verknüpft.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-4: Schutzgut Menschen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit	Auswirkungsintensität		
hoch	hoch	mittel-hoch	schwach-mittel
mittel	mittel-hoch	schwach-mittel	unerheblich-schwach
gering	schwach-mittel	unerheblich-schwach	unerheblich

In der nachstehenden Tabelle ist für die zu betrachtende Vorhabenwirkung die jeweils verbleibende Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen angegeben. In der letzten Spalte erfolgt die Ableitung der dann noch verbleibenden Auswirkungsintensität zugewiesenen Umwelt-Raumwiderstandsklasse (U-RWK).

Bei der Ableitung von Raumwiderstandsklassen werden die bisher betrachteten Projektwirkungen dadurch ergänzt, dass Tabuflächenbereiche für eine direkte Inanspruchnahme berücksichtigt werden. Hierzu gehören beim Schutzgut Menschen alle bebauten Bereiche im Bestand.



Tab. 4-5: Schutzgut Menschen - Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil / Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungsintensität	U-RWK
Flächen mit Wohn- und Mischbaufunktion (im Innen- und Außenbereich) Flächen besonderer funktionaler Prägung, davon - Bildung und Wissenschaft (z.B. Schulen, Universitäten) - Gesundheit, Kur (z.B. Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten) - Soziales (z.B. Kindergärten,	Temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme	hoch	hoch	hoch	keine	erheblich / hohe Intensität	I*

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil / Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Auswirkungintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungintensität	U-RWK
Senioreneinrichtungen)							
Flächen besonderer funktionaler Prägung, davon - Bildung und Wissenschaft (z.B. Schulen, Universitäten) - Gesundheit, Kur (z.B. Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten) - Soziales (z.B. Kindergärten, Senioreneinrichtungen)	Schallemissionen im Abstand von 0-30 m	hoch	mittel	mittel-hoch	Arbeitszeiten auf der Baustelle - sofern umsetzbar - nur außerhalb der Nachtzeit (nicht vor 07.00 Uhr und nicht nach 20.00 Uhr) transparente Information und Kommunikation mit betroffenen Anwohnern Die Baustelleneinrichtung sowie die Verladestelle und Zufahrtswege für LKW sollten möglichst entfernt von den jeweiligen Immissionsorten positioniert werden, um einen größtmöglichen Abstand zu gewährleisten. Soweit möglich Nutzung lärmärmerer Maschinen nach dem Stand der Lärmminimierungstechnik (z. B. Beste verfügbare Technik, Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV)). Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu vermeiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzuschalten.	erheblich / schwache Intensität	III
	Schallemissionen im Abstand von >30 - 100m	hoch	gering	schwach-mittel		unerheblich	IV
	Schallemissionen im Abstand von > 100 m	hoch	keine	keine		unerheblich	IV
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen	Schallemissionen im Abstand von 0-30 m	mittel	mittel	schwach-mittel	Arbeitszeiten auf der Baustelle - sofern umsetzbar - nur außerhalb der Nachtzeit (nicht vor 07.00 Uhr und nicht nach 20.00 Uhr) transparente Information und Kommunikation mit betroffenen Anwohnern Die Baustelleneinrichtung sowie die Verladestelle und Zufahrtswege für LKW sollten möglichst entfernt von den jeweiligen Immissionsorten positioniert werden, um einen größtmöglichen Abstand zu gewährleisten. Soweit möglich Nutzung lärmärmerer Maschinen nach dem Stand der Lärmminimierungstechnik (z. B. Beste verfügbare Technik, Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV)). Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu vermeiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzuschalten.	unerheblich	IV
	Schallemissionen im Abstand von >30 - 100m	mittel	gering	Unerheblich bis schwach		unerheblich	IV
	Schallemissionen im Abstand von > 100 m	mittel	keine	keine		unerheblich	IV

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil / Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Auswirkungintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswirkungintensität	U-RWK
					dem Stand der Lärmminde- rungs-technik (z. B. Beste verfügbare Technik, Einhal- tung der Geräte- und Maschi- nenlärmschutzverordnung (32. BImSchV)). Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu ver- meiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzu- schalten.		
Flächen be- sonderer funktionaler Prägung, da- von - Kultur (z.B. Museen) - Religiöse Einrichtungen (z.B. Kirchen) Sport-, Frei- zeit- und Er- holungsein- richtungen	Schallemissio- nen im Abstand von 0-30 m	gering	mittel	uner- heb- lich bis schwa- ch	Arbeitszeiten auf der Bau- stelle - sofern umsetzbar - nur außerhalb der Nachtzeit (nicht vor 07.00 Uhr und nicht nach 20.00 Uhr)	unerheb- lich	IV
	Schallemissio- nen im Abstand von >30 - 100m	gering	gering	uner- heb- lich	transparente Information und Kommunikation mit betroffe- nen Anwohnern Die Baustelleneinrichtung so- wie die Verladestelle und Zu- fahrtswege für LKW sollten möglichst entfernt von den jeweiligen Immissionsorten positioniert werden, um einen größtmöglichen Abstand zu gewährleisten. Soweit möglich Nutzung lärmarmen Maschinen nach dem Stand der Lärmminde- rungs-technik (z. B. Beste verfügbare Technik, Einhal- tung der Geräte- und Maschi- nenlärmschutzverordnung (32. BImSchV)). Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu ver- meiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzu- schalten.	unerheb- lich	IV
	Schallemissio- nen im Abstand von > 100 m	gering	keine	keine		unerheb- lich	IV

Alle Bestandsflächen mit Wohnfunktion werden als Tabuflächen in die Korridorbewertung eingestell. Im weiteren Ergebnis zeigt sich, dass darüber hinaus durch das geplante Vorhaben nur bei Vorkommen von Sondergebieten (Kurgebiete, Klinikgebiete), Flächen für den

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gemeinbedarf (Krankenhäuser, Seniorenheime, Schulen, Kindergärten) im Untersuchungskorridor und in einem Umkreis von 30m um diese, erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen der RaumVP wird die Bestandserfassung auf diese Kriterien konzentriert.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind wesentliche Bestandteile des Naturhaushaltes. Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist die Anwesenheit von Lebewesen Voraussetzung, so etwa für die Bodenfruchtbarkeit oder die „Selbstreinigung“ der Gewässer. Lebewesen repräsentieren in hohem Maße den Zustand von Ökosystemen. Darüber hinaus haben Tiere und Pflanzen einen wesentlichen Anteil an der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Umwelt des Menschen. Im Folgenden wird das methodische Vorgehen für die Teilschutzgüter Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt erläutert.



4.2.1 Teilschutzgut Pflanzen

4.2.1.1 Datengrundlage

Datengrundlage für das Teilschutzgut Pflanzen bilden zum einen Daten des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) und der Kreise und Gemeinden zu Schutzgebieten, gesetzlich geschützten Biotopen, gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteilen, Bereichen von Vorkommen mit gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten sowie zu Flächen, die aufgrund raumplanerischer Vorgaben oder amtlicher Fachbewertungen schützenswert sind (s. u.). Zum anderen werden die im Objektartenkatalog des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) hinterlegten Objektarten stellvertretend für die Biotoptypen herangezogen. Weiterhin werden die Landschaftsrahmenpläne der Landkreise und das Luftbild als Informationsgrundlage herangezogen.

Geodaten zu gesetzlich geschützten Biotopen (GB) liegen aktuell für die Landkreise Ammerland, Aurich, Grafschaft Bentheim, Leer und Wittmund vor sowie für den Bereich der Stadt Lingen im Landkreis Emsland. Geodaten zu gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteilen (GLB) liegen für die Landkreise Ammerland und Grafschaft Bentheim vor. Für die Landkreise Emsland und Leer liegen Daten aus der landesweiten Übersichtskarte des NLWKN vor (NLWKN, 2023). Diese Daten wurden in der Bewertung für das Teilschutzgut Pflanzen berücksichtigt und können in der Plananlage C03 eingesehen werden.

Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in den verbleibenden Landkreisen/Bereichen konnten aufgrund fehlender Geodaten nicht in die Bewertung einbezogen werden, es erfolgt in den Kapiteln zu den TKS aber ein entsprechender Hinweis auf mögliche Betroffenheiten. Da GB und GLB in der Regel kleinflächig abgegrenzt sind, kann die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Detailplanung oft gewährleisten, dass sie nicht durch Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt werden. Eine Beeinträchtigung ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen.

Tab. 4-6: Teilschutzgut Pflanzen – Datengrundlagen



Datenquelle	Datengrundlage
NLWKN, Kreise und Gemeinden	Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche ¹ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturschutzgebiete ▪ Natura 2000-Gebiete² ▪ Landschaftsschutzgebiete ▪ Naturparke ▪ FFH-LRTs (außerhalb von FFH-Gebieten) ▪ Biotopverbund ▪ Vorranggebiete Natur und Landschaft ▪ Gesetzlich geschützte Biotope ▪ Geschützte Landschaftsbestandteile ▪ Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten (Berücksichtigung finden Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie sowie Arten der Rote-Liste-Kategorien 0, 1, 2, 3, G und R)
ATKIS-Objektartenkatalog	Objektartengruppen und Kennung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siedlung (41000) ▪ Verkehr (42000) ▪ Vegetation (43000) ▪ Gewässer (44000) ▪ Vegetationsmerkmal (54001)

4.2.1.2 Untersuchungsraum

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des Bestands wird ein engerer Untersuchungsraum von 670 m Breite (70 m Regelarbeitsstreifen mit einem Puffer von 300 m beiderseits des Arbeitsstreifens), in dem die zukünftige Trasse verlaufen soll, zugrunde gelegt. Da die Lage der Trasse innerhalb des Korridors zu diesem Zeitpunkt noch nicht final festgelegt ist, wird ein erweiterter Untersuchungsraum von 300 m beiderseits des engeren Untersuchungsraumes angesetzt, sodass auch eine Lage der Trasse am Rande des engeren Untersuchungsraumes berücksichtigt wird, vor allem im Hinblick auf Wirkungen, die über den Arbeitsstreifen hinausgehen, wie Grundwasserabsenkungen.

¹ Es befinden sich keine Biosphärenreservate im Untersuchungsraum, weshalb diese nicht betrachtet werden. Der Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer" liegt nördlich der Anlandungspunkte Hilgenriedersiel und Neuharlingersiel im Untersuchungsraum. Bis zu diesen Anlandungspunkten liegt geschlossene Bauweise vor. Projektwirkungen auf das Schutzgut Pflanzen können ausgeschlossen werden. Auf eine Bewertung der Schutzgebietskategorie "Nationalpark" wird deshalb verzichtet.

² Eine Bewertung der Empfindlichkeit und Ableitung der Umwelt-Raumwiderstandsklasse erfolgt für Natura 2000-Gebiete auf Grundlage ihrer nationalrechtlichen Sicherung als Naturschutzgebiet oder Landschaftsschutzgebiet. Im Teilschutzgut Pflanzen erfolgt lediglich eine Darstellung der Natura 2000-Gebiete in der Plananlage C4a. Eine Betrachtung der Wirkungen auf die Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten erfolgt in Unterlage D.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

4.2.1.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Baubedingte Wirkungen

- Temporäre Inanspruchnahme/Verlust von Biotopen im Bereich der Baubedarfsfläche durch Beseitigung der Vegetation oder Beeinträchtigung von Oberflächengewässern
- Schädigung und Veränderung der Vegetation durch temporäre Änderungen des Wasserhaushaltes infolge erforderlicher Grundwasserabsenkungen mit Wirkung über die Baubedarfsfläche hinaus
- Temporäre Stoffeinträge durch Baumaschinen- und LKW-Verkehr, Staubemissionen während der Baumaßnahmen, Einleitung von Wässern aus Wasserhaltungsmaßnahmen in Vorfluter
- Temporäre Randbeeinträchtigungen von Gehölzen durch Traufbefahrung, Stammverletzungen, Sonnenbrand (in Wäldern und dichten Gehölzbeständen)

Anlagebedingte Wirkungen

- Dauerhafte Inanspruchnahme/Verlust von Biotopen im Bereich möglicher Bauwerke und Erdungsmuffen
- Dauerhafter Verlust von Gehölzbeständen und Trennwirkung (Zerschneidung) linearer Gehölzbestände durch Unterbrechung der Vegetation bzw. Sukzession im gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen
- Dauerhafte Randbeeinträchtigungen von Gehölzen durch den gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen (Aufweitung vorhandener Schutzstreifen oder Ausbildung neuer Schutzstreifen in Waldbiotopen/dichten Gehölzbeständen), Sonnenbrand, Destabilisierung gegenüber Wind



Betriebsbedingte Wirkungen

- Beeinflussung des Vegetationsaufwuchses durch regelmäßige Pflegemaßnahmen im Schutzstreifen
- Erhöhung der Bodentemperatur durch Wärmeemission im unmittelbaren Umfeld der Erdkabel

Relevanzprüfung

Die beschriebenen potenziellen Projektwirkungen werden nachfolgend auf ihre Relevanz für die Beurteilung der Windader West im zu betrachtenden Untersuchungsraum für das Teilschutzgut Pflanzen geprüft. Ergibt die Prüfung, dass die Projektwirkung für die weitere Beurteilung keine Relevanz entfaltet, wird diese nicht weiter betrachtet.

Innerhalb der Baubedarfsflächen werden die Biotope baubedingt flächig in Anspruch genommen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Flächen gemäß ihres Ursprungszustandes wiederhergestellt. Die Projektwirkung „Verlust“ tritt im Bereich der Baubedarfsflächen folglich überwiegend temporär auf. Vor diesem Hintergrund ist der Zeitraum der Wiederherstellbarkeit der einzelnen Biotoptypen zur Beurteilung der Schwere der Auswirkung zu berücksichtigen (Kapitel 4.2.1.4). Der Schutzstreifen ist durch regelmäßige Pflege (Freischneiden) von Gehölzen freizuhalten. In Bereichen, in denen Gehölzbestände im Schutzstreifen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



vorhanden sind, ergibt sich demnach betriebsbedingt ein dauerhafter Verlust dieser. Werden lineare Gehölzbestände gequert, können sich zusätzlich Zerschneidungswirkungen mit negativem Einfluss auf den Fortbestand und die Artenzusammensetzung des verbleibenden Biotops ergeben. Anlagebedingt wird ein kleinräumiger, dauerhafter Verlust von Biotoptypen durch die Errichtung der KKÜS, Erdungsmuffen sowie der Repeaterstationen verursacht. Für die Windader West liegen noch keine ortskonkreten Angaben zu den Standorten dieser Nebenbauwerke und Muffen vor. Es wird die Annahme getroffen, dass keine KKÜS innerhalb von Naturschutzgebieten und innerhalb oder mit Wirkung auf Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten vorgesehen wird. Erdungsmuffen sind über den Streckenverlauf immer wieder aber in größeren Abständen (mehrere km) erforderlich. Es wird angestrebt, dass diese direkt an Straßen und Wegen liegen. Kleinräumig unterliegt der tatsächliche Standort von Erdungsmuffen einer grundsätzlichen Flexibilität von einigen Metern in Anpassung an den Standort. Für Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete ist in Aussicht zu stellen, dass durch eine angepasste Standortwahl von Erdungsmuffen oder eine geänderte Bauweise, Wirkung auf relevante Schutzgegenstände bzw. Beeinträchtigungen von Erhaltungsziele der betrachteten Natura 2000-Gebieten ausgeschlossen werden können (vgl. auch Unterlage D).

Grundwasserabsenkungen können über die Baubedarfsflächen hinaus eine negative Wirkung auf Biotoptypen feuchter Standorte wie Moore, Seggenriede oder kleine naturnahe Stillgewässer haben. Stoffeinträge haben negative Auswirkungen bei Betroffenheit nährstoffarmer Biotopie wie nährstoffarme Fließgewässer oder Magerrasen. Beide Wirkungen sind von temporärer Dauer.

Randbeeinträchtigungen von Gehölzbiotopen können temporär während des Baus (z. B. Stammverletzungen) oder dauerhaft bei Querung von Wäldern und dichten Gehölzbeständen (z. B. Sonnenbrand bei Freistellung eines südexponierten Bestandes mit glattrindigen Baumarten) entstehen.

Die stärkste Wirkung auf das Teilschutzgut Pflanzen stellt der (temporäre) Verlust von Biotopen und Pflanzenstandorten dar. Wirkungen durch Grundwasserabsenkungen, Stoffeinträge, Zerschneidung oder Randbeeinträchtigungen von Gehölzbeständen sind der Wirkung durch Verlust untergeordnet. Daher wird bei der Bewertung für die Bestandsmerkmale des Teilschutzguts Pflanzen die Annahme des (temporären) Verlustes zu Grunde gelegt.

Nach Bauende bleibt lediglich der Schutzstreifen aus Gründen der Leitungssicherung i. d. R. frei von Gehölzen. Die durch den Betrieb der Kabel verursachte Erhöhung der Bodentemperatur, die potenziell eine Wirkung auf die Vegetation entfalten könnte, hängt von mehreren noch nicht feststehenden Faktoren ab (siehe auch Unterlage A, dort Kapitel 4). Aufgrund des bisherigen technischen Planungsstands kann daher auf der Ebene der vorgelagerten RaumVP keine tiefergehende Betrachtung der Erhöhung der Bodentemperatur für die überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgen. Erhebliche Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen sind aufgrund der räumlichen Begrenzung der Erwärmung im Boden jedoch unwahrscheinlich. Auswirkungen durch Erhöhung der Bodentemperatur durch Wärmeemission der Erdkabel werden daher nicht weitergehend betrachtet.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

4.2.1.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit

Grundlage für das Teilschutzgut Pflanzen bilden die im Untersuchungsraum vorhandenen Schutzgebiete, gesetzlich geschützten Biotope oder Landschaftsbestandteile, aufgrund raumplanerischer Vorgaben oder amtlicher Fachbewertungen schützenswerten Bereiche (z. B. Vorranggebiete für Natur und Landschaft, Biotopverbundflächen), Bereiche mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten sowie Biotope nach ATKIS-Objektartenkatalog. Nachfolgend werden die einzelnen Bestandssituationen beschrieben. Die ATKIS-Biotope und Bereiche mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten werden außerdem in ihrer Empfindlichkeit bewertet.

Schutzgebiete, geschützte und schützenswerte Bereiche

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum vorhandenen Schutzgebiete, geschützten und schützenswerten Bereiche beschrieben. Die Ableitung der Umwelt-Raumwiderstandsklasse wird für diese Gebiete/Bereiche unabhängig der Empfindlichkeit der dort vorkommenden Biotope nach ATKIS-Objektart in Kapitel 4.2.1.7 vorgenommen. Es erfolgt daher keine Ableitung der Empfindlichkeit für Schutzgebiete, geschützte und schützenswerte Bereiche.

Naturschutzgebiete



Naturschutzgebiete werden festgesetzt „zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten“, „aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen“ oder „wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.“ (§ 23 Abs. 1 BNatSchG) Naturschutzgebiete unterliegen einem strengen Flächenschutz. Daher finden viele Tier- und Pflanzenarten in ihnen ungestörte Rückzugsräume. Oftmals kommen gefährdete oder geschützte Tier- und Pflanzenarten vor. Kleinflächigere Naturschutzgebiete sind dabei anfälliger gegenüber Störungen von außen wie Nährstoffeinträgen, Lärm oder Entwässerung.

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete werden festgesetzt „zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten“ oder wegen „der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft“ sowie auch „wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung“ (§ 26 Abs. 1 BNatSchG). Sie werden weiträumiger abgegrenzt als Naturschutzgebiete und weisen einen geringeren Schutzstatus auf. Dennoch sind sie wichtige Rückzugsräume für die Tierwelt und bieten der Natur Platz zur Entfaltung.

Naturparke

Naturparke sind großräumige Gebiete, in denen der Erhalt der Arten- und Biotopvielfalt neben der Förderung einer umweltgerechten Landnutzung und eines nachhaltigen Tourismus und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

nachhaltiger Regionalentwicklung eine nur untergeordnete Rolle spielt (§ 27 Abs. 1 BNatSchG). Naturparke umfassen Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, aber auch Siedlungsbereiche.

Natura 2000-Gebiete

Natura 2000 ist ein Schutzgebietsnetz in der Europäischen Union, welches dem Erhalt wildlebender Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume dient. Es umfasst Gebiete der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, RL 92/43/EWG), auch als FFH-Gebiete bzw. Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) bezeichnet und Gebiete der Vogelschutzrichtlinie (vom 2. April 1979, RL 79/409/EWG), auch als Vogelschutzgebiete bezeichnet. Die Auswirkungen des Vorhabens auf Natura 2000-Gebiete und die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete werden in Unterlage D behandelt. Dort erfolgt auch eine Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete zusammenwirkende Vorhaben (Summationsbetrachtung). Im Teilschutzgut Pflanzen werden die Natura 2000-Gebiete auf Grundlage ihrer nationalrechtlichen Sicherung als Naturschutzgebiet oder Landschaftsschutzgebiet beurteilt.



FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) umfassen natürliche Lebensräume innerhalb von Europa, deren Erhalt von gemeinschaftlichem Interesse der Europäischen Union ist. Um diese Lebensräume zu erhalten, werden FFH-Gebiete ausgewiesen, die Teil des Netzes Natura 2000 sind. Jedoch gibt es auch außerhalb festgesetzter FFH-Gebiete Vorkommen dieser Lebensräume, die nicht weniger schützenswert sind. Viele, aber nicht alle FFH-LRT stellen zugleich gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG dar. Sie werden kleinräumig abgegrenzt, da sie sich auf Biotope mit bestimmter Ausprägung beziehen.

Gesetzlich geschützte Biotope (GB)

Gesetzlich geschützte Biotope werden festgesetzt, weil sie eine besondere Bedeutung als Biotope haben. Sie werden kleinräumig abgegrenzt und umfassen nach § 30 Abs. 2 BNatSchG folgende Biotope:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
- offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- offene Felsbildungen, Höhlen sowie naturnahe Stollen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
- Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich,
- magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG, Streuobstwiesen, Steinriegel und Trockenmauern.

Diese Liste kann auf Landesebene erweitert werden. In Niedersachsen sind darüber hinaus nach § 24 Abs. 2 NNatSchG gesetzlich geschützt:

- hochstaudenreiche Nasswiesen sowie sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland,
- Bergwiesen,
- mesophiles Grünland,
- Obstbaumwiesen und -weiden mit einer Fläche von mehr als 2 500 m² aus hochstämmigen Obstbäumen mit mehr als 1,60 m Stammhöhe (Streuobstbestände) und
- Erdfälle.

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)



Geschützte Landschaftsbestandteile sind nach § 29 Abs. 1 BNatSchG rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, die

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten

geschützt werden sollen (§ 29 Abs. 1 BNatSchG). Der Schutz kann sich für den Bereich eines Landes oder für Teile des Landes auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen erstrecken. Die Liste kann auf Landesebene ergänzt werden. In Niedersachsen stellen nach § 22 NNatSchG Wallhecken einen geschützten Landschaftsbestandteil dar. Wallhecken sind mit Sträuchern, Bäumen und krautiger Vegetation bestandene Hecken auf Wällen. Sie wurden über Jahrzehnte als Einfriedung von landwirtschaftlichen Flächen errichtet und gepflegt, indem Bäume und Sträucher regelmäßig zurückgeschnitten oder neugepflanzt wurden. Wallhecken bieten Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen (siehe auch unten „Landschaftsgehölze“). In Niedersachsen sind sie ein typisches Landschaftselement.

Biotopverbund

"Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen." (§ 21 Abs. 1 BNatSchG). Weiterhin soll er auch den Zusammenhang des Netzes „Natura 2000“ verbessern. Durch die Vernetzung von Lebensräumen kann unter anderem der genetische Austausch von Populationen gesichert werden. Der Biotopverbund hat daher eine besondere Rolle für den Erhalt der biologischen Vielfalt.

Vorranggebiete für Natur und Landschaft

Vorranggebiete für Natur und Landschaft sind ein Instrument der Raumordnung. Für ein Vorranggebiet werden spezielle standortgebundene Nutzungen oder Funktionen festgelegt und andere Nutzungen ausgeschlossen, wenn diese nicht mit der primären Nutzung bzw. den Zielen der Raumordnung im Einklang stehen. Sie werden weiträumig abgegrenzt und umschließen auch Schutzgebiete oder Teile des Biotopverbunds.

Bereiche mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten

Es werden Vorkommen geschützter Pflanzenarten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) sowie Pflanzenarten, die die Gefährdungskategorien 0, 1, 2, 3, G und R nach Roter Liste Deutschlands (Metzing et al., 2018) bzw. Niedersachsens (Garve, 2004) aufweisen, berücksichtigt. Die Empfindlichkeit von Bereichen mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten ist abhängig von den betroffenen Pflanzenarten, ihrer Biologie sowie der Dichte des Vorkommens. Es wird für die Vorkommen im Untersuchungsraum eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit angenommen.



Kompensationsflächen

Kompensationsflächen wurden bei den Kreisen und Gemeinden angefragt und werden bei der Feintrassierung zum Planfeststellungsverfahren berücksichtigt. Sofern festgesetzte Kompensationsmaßnahmen durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden, wird der Zielzustand der jeweiligen Kompensationsmaßnahme ausgeglichen. Die von den Kreisen/Gemeinden zurückgemeldeten Kompensationsflächen sind in der Plananlage C03 dargestellt. Für die Bewertung der Auswirkungen im Teilschutzgut Pflanzen haben die Kompensationsflächen keine Relevanz und werden nicht in die Bewertung der Auswirkungen einbezogen.

Biotope nach ATKIS-Objektarten

Grundsätzlich haben alle Biotoptypen eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber störenden bzw. schädigenden Eingriffen, die auf das System ihrer ökologischen Wechselbeziehungen einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Vegetationsaufbau (Bestandsdichte, vertikale und horizontale Gliederung), andererseits in ihrem Artenspektrum begründet, das gegenüber veränderten Standortbedingungen in charakteristischer Weise reagiert. Gleichermaßen sind Art und Intensität der Wirkfaktoren, die vom hier geplanten Vorhaben ausgehen und in vielfältiger Weise auf die Lebensgemeinschaften einwirken, bedeutsam.

Die Empfindlichkeit der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotope nach ATKIS-Objektartengruppe orientiert sich, an deren ökologischem Wert gemessen, an den naturschutzfachlich anerkannten Kriterien der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit
- Natürlichkeit/Naturnähe
- Gefährdung/Seltenheit.

Die Einschätzungen wurden basierend auf Kaule (1986) und der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (Finck et al., 2017) vorgenommen. Da die ATKIS-Objektarten keinen Aufschluss über die genaue Ausprägung der Biotope wie Alter, vorhandenes Artinventar oder aktuellen Zustand geben, findet das oft angewendete Kriterium der Intaktheit/Vollkommenheit keine Berücksichtigung.

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum vorhandenen Biotope nach ATKIS-Objektart aufgeführt und ihre Empfindlichkeit abgeleitet.

Biotoptypen feuchter Standorte

Moore und Sümpfe, inkl. (Schilf-)Röhrichte sind an feuchte Standortbedingungen gebundene Biotope. Schon deshalb sind ihre Vorkommen in der Natur eher selten. Oft kommen sie als Biotopkomplexe vor, z. B. im Verbund mit Gewässern und deren Verlandungsbereichen und weisen daher einen großen Strukturreichtum auf. Hochmoore, die nur durch Regenwasser gespeist werden, beherbergen eine vergleichsweise geringe Anzahl an Arten, dafür aber spezialisierte und damit einhergehend oft auch seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Niedermoore und Sümpfe entstehen auf grundwasserbeeinflussten Standorten oder im Verlandungsbereich von Gewässern und sind vor allem für Watvögel ein wertvoller Lebensraum. Hoch- und Niedermoore und Sümpfe sind gefährdete Biotope, die vielerorts von vollständiger Vernichtung bedroht sind. Sie sind nicht oder nur über einen sehr langen Zeitraum (über 150 Jahre) regenerierbar.

Röhrichte sind ebenfalls gefährdete Biotope. Je nach Ausprägung sind sie relativ kurzfristig innerhalb einer Zeitspanne von unter 15 Jahren regenerierbar. Unter Umständen kann die Wiederherstellung auch über 150 Jahre andauern.



Für Biotoptypen feuchter Standorte wird eine hohe Empfindlichkeit abgeleitet.

Heide

Es gibt Heiden, die natürlich entstanden sind und an der Küste, im Hoch- und Mittelgebirge oder im Grenzbereich zu Mooren vorkommen. Im Flachland ist die Entstehung vieler Heidefläche auf die Plaggenwirtschaft, eine ehemalige landwirtschaftliche Bewirtschaftungsform, zurückzuführen. Heiden spielen eine Rolle als Nahrungshabitat für zahlreiche Insekten wie Heuschrecken, Käfer oder Schmetterlinge sowie auch für Spinnen und viele Vogelarten. Bodenbrütende Vogelarten des Offenlandes nutzen die Heide als Bruthabitat. Intakte Heiden sind schwer bis kaum regenerierbar (über 15 bis über 150 Jahre) und gefährdet bis von vollständiger Vernichtung bedroht. Für Heiden wird eine hohe Empfindlichkeit abgeleitet.

Gewässer

Sowohl Still- als auch Fließgewässer sind sehr individuelle Ökosysteme. Sie hören nicht mit dem Wasserrand auf, sondern werden von einer typischen Ufervegetation umgeben. Durch

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

den Komplex von Wasser- und Landlebensräumen und Übergängen zwischen diesen (z. B. Verlandungsbereich eines Sees, Buchten mit geringerer Fließgeschwindigkeit in Flüssen und Bächen) wird einer Vielzahl an Pflanzen- und Tierarten ein Lebensraum im und am Wasser geboten. Aus den ATKIS-Objektarten kann nicht abgeleitet werden, ob es sich um naturnahe Gewässer handelt oder um anthropogen angelegte Gewässer ohne besonderen Wert als Lebensraum wie z. B. ein Löschteich oder ein strukturarmer Entwässerungsgraben. Naturnahe Gewässer gelten als gefährdet bis von vollständiger Vernichtung bedroht und sind je nach Ausprägung über Zeiträume von unter 15 bis über 150 Jahren regenerierbar. Für Gewässer wird daher insgesamt eine hohe Empfindlichkeit angenommen.

Kleingehölze/Landschaftsgehölze

Streuobst

Streuobstwiesen sind ein strukturreicher Lebensraum. Die vorhandenen Gehölze in Kombination mit einer bestenfalls extensiven Wiesen- oder Weidenutzung bieten vielen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. So finden sich höhlenbrütende Vögel wie der Steinkauz und auch Fledermäuse Fortpflanzungs- und Ruhestätten in altem Baumbestand, Insekten wie Wildbienen oder Schmetterlingsraupen nutzen Bäume und Wiese zur Nahrungssuche. In einer ausgeräumten Agrarlandschaft stellen Streuobstwiesen wichtige Rückzugsorte für die Fauna dar und gestalten die Landschaft. Streuobstwiesen gelten als gefährdet bis von vollständiger Vernichtung bedroht und ihre Wiederherstellung dauert je nach Alter und Ausprägung unter 15 Jahre oder bis zu 150 Jahren. Für Streuobstwiesen wird eine hohe Empfindlichkeit abgeleitet.



Baumgruppen/-reihen, Hecken, Feldgehölze, Gebüsche, Einzelbäume

Landschaftsgehölze wie Baumgruppen/-reihen, Hecken, Feldgehölze, Gebüsche, Einzelbäume sind Verbundelemente in einer strukturarmen Landschaft. Oftmals handelt es sich um heimische Laubgehölze. Vor allem Hecken bieten viele Strukturen: Sie sind mit Kräutern, Sträuchern, kleineren und größeren Bäumen bestanden und weisen ein eigenes Mikroklima (feuchte Nordränder, besonnte Südränder) auf. Tiere finden in Landschaftsgehölzen Nistplätze, Schlafplätze, Nahrung und Sitzwarten. Auch können sie als Fledermausleitstruktur dienen. Sie haben daher eine hohe Bedeutung für die Artenvielfalt.

Baumgruppen/-reihen, Hecken, Feldgehölze, Gebüsche und Einzelbäume gelten als gefährdet bis stark gefährdet und ihre Wiederherstellung dauert je nach Alter und Ausprägung unter 15 Jahre oder bis zu 150 Jahren. Für Baumgruppen/-reihen, Hecken, Feldgehölze, Gebüsche und Einzelbäume wird eine mittlere Empfindlichkeit angenommen.

Landwirtschaftliche Flächen, Brachen und Säume

Intensiv landwirtschaftliche genutzte Flächen wie Äcker, Intensivgrünland, Obstplantagen, Gartenbau oder Sonderkulturen, Baumschulen und Weihnachtsbaumkulturen besitzen keinen hohen Wert als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Sie sind oft strukturarm und als Monokulturen angelegt und unterliegen häufigen Nutzungsintensitäten, die eine Besiedlung erschweren. Sie stellen sehr häufige Biotope dar, die nicht in ihrem Bestehen gefährdet sind. Ihr

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Zustand kann in wenigen Jahren wiederhergestellt werden. Äcker mit Ackerwildkrautflora haben einen höheren Wert für die Natur, da sie seltene und gefährdete Arten beherbergen. In der überwiegend intensiv genutzten Kulturlandschaft kommen sie jedoch selten vor.

Die landwirtschaftliche Nutzung wird nur während der Phase des eigentlichen Leitungsbaus unterbrochen und ist nach Abschluss der Baumaßnahme und vollzogener Wiederherstellung wieder möglich. Die biotopbildenden Funktionen sind mit Beendigung der Baumaßnahme und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, so dass durch Realisierung des Vorhabens keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden und die Ertragsfähigkeit der Böden bestehen bleibt. Durch die Wiederverwendung des vorhandenen Bodens bleibt zudem das Diasporenpotenzial der Wildkrautfluren erhalten.



Auch bei betroffenen Grünlandflächen, Säumen, Brachen und Ruderalfluren ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen durch Entfernung der Vegetation und Veränderung der Standorteigenschaften nach entsprechender Wiederherstellung durch Einsaat maximal zwei Vegetationsperioden anhalten. Darüber hinaus ist eine Wiederbesiedlung, ausgehend von den nicht betroffenen, an die Arbeitsflächen angrenzenden Flächen zu erwarten.

Aufgrund des überwiegend geringen Biotopwerts und der schnellen Regeneration nach Wiederherstellung wird für landwirtschaftliche Nutzflächen, Brachen und Säume eine geringe Empfindlichkeit angenommen.

Wälder

Ohne den Einfluss des Menschen wären die meisten Teile Deutschlands mit Wald bedeckt. Wälder haben ein eigenes Binnenklima und viele wichtige Funktionen für den Naturhaushalt wie Speicherung von Wasser und Kohlenstoff, Luftreinhaltung oder klimatische Ausgleichseffekte. Als Lebensraum sind vor allem natürliche und naturnah bewirtschaftete Wälder von Bedeutung für die Artenvielfalt, da sie eine ausgeprägtere Kraut- und Strauchschicht sowie Totholz aufweisen und damit einen höheren Strukturreichtum als stark forstlich genutzte Bestände haben. In Laubwäldern erreicht durch das Abwerfen der Blätter im Herbst mehr Licht den Boden. Dies ermöglicht Frühblühern im Frühjahr den Boden zu bedecken und führt zu einer reicheren Kraut- und Strauchschicht. Reine Monokulturen aus Laub- oder Nadelhölzern lassen wenig Licht an den Boden und bieten eine geringe Strukturvielfalt, was oft mit einer geringeren Artenvielfalt einhergeht. Mischwälder aus Laub- und Nadelbäumen haben mehr Lebensraumpotenzial als Monokulturen.

Im Untersuchungsraum stellen Stieleichenmischwälder, Buchenwälder sowie Moorbirken- und Schwarzerlenwälder die potenzielle natürliche Vegetation dar, also diejenige Vegetation, die sich theoretisch einstellen würde, wenn jeder Einfluss des Menschen schlagartig aufhörte und die nachfolgende Entwicklung zur "Schlussgesellschaft" unmittelbar vollzogen wäre. Fließgewässerbegleitend kommen auch Auenwälder mit Ulme, Esche oder Weiden vor. Natürliche Nadelwälder kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Es kann für die Nadelwälder nach ATKIS-Objektart mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich um Nadelforste handelt. Diese sind nicht gefährdet bzw. stellt ihre Wiederherstellung kein

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Entwicklungsziel des Naturschutzes dar. Naturnahe Wälder sind in ihrem Bestand gefährdet und je nach Alter und Ausprägung ist ihre Wiederherstellung in unter 15 Jahren möglich oder dauert bis zu 150 Jahren und mehr an. Insgesamt stellen Waldflächen in Deutschland die zweithäufigste Flächennutzung nach der Landwirtschaft dar.

Aus den ATKIS-Objektarten kann abgeleitet werden, ob Wald aus Laubbäumen, Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen oder Wald aus Nadelbäumen vorhanden ist. Es liegen keine Informationen über das Bestandsalter, die vorhandenen Arten oder die forstliche Nutzung bzw. den Strukturreichtum der Wälder vor. Aufgrund der obigen Ausführungen wird für die Laub- und Laubmischwälder eine hohe Empfindlichkeit angenommen und für Nadelwälder eine geringe Empfindlichkeit.



Siedlungs- und Verkehrsflächen

Siedlungs- und Verkehrsflächen besitzen überwiegend keinen hohen Wert als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Durch Versiegelung sind viele Flächen der Flora als Besiedlungsfläche entzogen. Sie stellen keine natürlichen Flächen dar, sind in ihrem Bestehen nicht gefährdet und können in der Regel innerhalb eines kurzen Zeitraums (unter 15 Jahren) wiederhergestellt werden. Es wird deshalb keine bis eine geringe Empfindlichkeit für Siedlungs- und Verkehrsflächen angenommen.

Aus den obigen Ausführungen ergibt sich die Ableitung folgender Empfindlichkeiten (Tab. 4-7). Die hier abgeleitete Empfindlichkeit wird gegenüber dem Wirkfaktor Verlust beurteilt, da dieser die stärkste Eingriffswirkung darstellt. Die Empfindlichkeit der Biotop nach ATKIS-Objektart ist in Plananlage C03 dargestellt.

Tab. 4-7: Teilschutzgut Pflanzen - Ableitung der Empfindlichkeit nach Biotopen

Empfindlichkeit	Biotop nach ATKIS-Objektart
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsgehölze (Streuobstwiesen) ▪ Fließ- und Stillgewässer ▪ Biotoptypen feuchter Standorte (Moore, Sümpfe, Röhricht, Schilf) ▪ Heide
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wald aus Laubbäumen ▪ Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen ▪ Landschaftsgehölze (Baumgruppen/-reihen, Hecken, Feldgehölze, Gebüsche, Einzelbäume)
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Landwirtschaftliche Flächen (Äcker, Intensivgrünland, Obstplantagen, Gartenbau oder Sonderkulturen, Baumschulen und Weihnachtsbaumkulturen) ▪ Brachen ▪ Säume ▪ Wald aus Nadelbäumen (Nadelforste) ▪ Siedlungs- und Verkehrsflächen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

4.2.1.5 Einwirkungsintensität

Im Folgenden werden die relevanten Wirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen (u. a. Verlust von Biotoptypen, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkungen) den zu erwartenden vorhabenbedingten Einwirkungsintensitäten zugeordnet (Tab. 4-8).



Tab. 4-8: Teilschutzgut Pflanzen - Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens

Zu erwartende Projektwirkungen	Einwirkungsintensität
Verlust	hoch
temporäre Grundwasserabsenkung (> 8 Wochen)	hoch
temporäre Grundwasserabsenkung (> 2 – 8 Wochen)	mittel
Randbeeinträchtigungen	gering
temporäre Grundwasserabsenkung (< 2 Wochen), Zerschneidung, Versiegelung	gering

4.2.1.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Tab. 4-9: Teilschutzgut Pflanzen – Allgemeine Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Allgemeine Maßnahmen	Maßnahmenkatalog
Maßnahmen zu Bautechnik und Feinplanung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geschlossene Bauweise ▪ Örtliche Anpassung der Trassenführung und der Bauflächen und Zuwegungen ▪ Einengung des Arbeitsstreifens gegenüber der Regelbauweise
Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Durch die ökologische Baubegleitung (ÖBB) soll die Einhaltung der Maßnahmen sichergestellt werden, über die Umsetzung und Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen gewacht und ggf. deren Einhaltung durchgesetzt werden. Dies sollte in engem Kontakt zu Behörden und Naturschutzverbänden erfolgen
Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gänzliche Vermeidung von Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten wie unersetzbaren Lebensräumen und Habitatbäumen (Horst, Höhlen-, Quartierbäume) durch bautechnische Maßnahmen ▪ Zäune zur Abgrenzung von angrenzenden besonders sensiblen Habitaten ▪ Habitatbäume im Randbereich des Arbeitsstreifens abseits des Kabelgrabens erhalten, diese sind vor Beginn der Fällarbeiten zu markieren ▪ Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen Habitatstrukturen durch Reduzieren der Arbeitsstreifenbreiten
Maßnahmen zum Schutz von sensiblen Biotopen und Lebensraumtypen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der Ausprägung als FFH-LRT (bei Entwicklungsflächen) oder gesetzlich geschütztes Biotop im Rahmen der dem PFV vorgelagerten Biotoptypenkartierung ▪ Gehölzschutz (inkl. Wurzelbereich) nach einschlägigen Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen, RAS-LP 4, ZTV-Baumpflege) ▪ Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen durch Reduzieren der Arbeitsstreifenbreiten ▪ Verzicht auf Abtrag des Oberbodens für Baubedarfsflächen außerhalb des Kabelgrabens, Einrichtung von Baustraßen, Nutzung von Baggermatratzen ▪ Getrennte Lagerung des Oberbodens sowie horizont- und lagegetreuer Wiedereinbau ▪ Im Gelände sichtbare Beschränkungen der Bauflächen zur Sicherung angrenzender wertvoller Biotopbereiche

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Allgemeine Maßnahmen	Maßnahmenkatalog
Vorgaben zur Wiederherstellung von Biotopen und Lebensraumtypen	Spezifische Vorgaben zur Wiederherstellung bei baubedingter Inanspruchnahme bestimmter Biotope/Lebensraumtypen (z. B. Heudrusch-Verfahren bei artenreichen Mähwiesen, Entnahme und Wiedereinbringung von Wurzelstubben wiederaustriebsfähiger Baumarten, Sodenentnahme und Wiederverpflanzung feuchter Hochstaudenfluren, Entnahme von Rhizommaterial aus Schilfbeständen und zeitnahe Einbringung des Materials in die wiederhergestellten Flächen)
Maßnahmen für betriebsbedingte Wirkungen (Störung, Individuenverluste bspw. durch Trassenpflege)	Negative betriebsbedingte Wirkungen z. B. Entwicklung geringwertiger Biotope durch Dominanz einzelner Pflanzenarten oder Aufkommen gebietsfremder Pflanzenarten sind durch eine Trassenpflege unter Berücksichtigung der umweltfachlichen Vorgaben oder ein Konzept zur Trassenpflege ausreichend zu vermindern

Tab. 4-10: Teilschutzgut Pflanzen – Spezifische Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Spezifische Maßnahmen	
Biotop/Biotopkomplex	Maßnahmenkatalog
Grundwasserbeeinflusste und feuchtegeprägte Biotope	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermeidung / Reduzierung baubedingter Grundwasserabsenkung (technische Anpassung ggf. auch zeitlich Reduzierung) ▪ Verrieselung von gehaltenem Wasser in relevante Vegetationsbestände unter Beachtung der Vorgaben nach OGewV oder Behördenvorgaben ▪ Einbau von Tonriegeln im Kabelgraben bei entsprechenden Durchlässigkeiten und morphologischem Gefälle zur Vermeidung von Drainageeffekten des Kabelgrabens in grundwasserbeeinflussten Bereichen ▪ Abdecken tiefer Gruben zum Schutz vor Einträgen und vor Verdunstung
Natürliche oder naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer und regelmäßig überschwemmten Bereiche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermeidung / Reduzierung von Einleitmengen, die die hydraulische Leistungsfähigkeit des Gewässers übersteigen ▪ Umfahrung von sensiblen Gewässern einschließlich Uferstrandstreifen oder Anlage einer Pionierbrücke Keine Inanspruchnahme, bspw. durch Verrohrung, von sensiblen Gewässern über offene Verlegung ▪ Entnahme wertvoller Vegetationsbestände aus dem Querungsbereich und Einbringen oberhalb der Querungsstelle ▪ Einbringen von Strohhallenfiltern oder Sandfängen unterhalb des Eingriffsorts oder Einbringen von Vlies bei offener Gewässerquerung oder Einleitung von gehaltenem Wasser ▪ Bei Einleitung von gehaltenem Wasser Einleitung über Kaskade, Einsatz von Klär- und Absetzbecken, sofern die Vorgaben nach OGewV oder Behördenvorgaben überschritten werden
Biotope nährstoffarmer Standorte	Berieselung der randlich vorbeiführenden Flächen bei trockener Witterung unter Beachtung der Vorgaben nach OGewV oder Behördenvorgaben zum Schutz vor Nährstoffeinträgen
Artengruppe	Maßnahmenkatalog
Farn- und Blütenpflanzen	Umpflanzung von Pflanzenbeständen, ggf. mit temporärer Inkulturnahme Verpflanzung ggf. abschnittsweise und über zwei Vegetationsperioden durchführen, um eine ausreichende Pflanzenreserve zurückzuhalten Gewinnung von Saatgut, Anzucht und Vermehrung, Wiederausbringung

4.2.1.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Im Folgenden werden die Umwelt-Raumwiderstände für die in Kapitel 4.2.1.4 beschriebenen Bestandsmerkmale abgeleitet. Zunächst wird die Einteilung für Schutzgebiete, gesetzlich

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile sowie aufgrund raumplanerischer Vorgaben oder amtlicher Fachbewertungen schützenswerte Bereiche vorgenommen. Es folgt die Ableitung der Umwelt-Raumwiderstände für ATKIS-Biotope und Bereiche mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten. Die Ableitung des zu erwartenden Umwelt-Raumwiderstands erfolgt unter Berücksichtigung der möglichen Überlagerung der Bestandsmerkmale. Weiterhin werden zur Verfügung stehende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (siehe Tab. 4-9 und Tab. 4-10) in die Bewertung einbezogen.

Schutzgebiete, geschützte und schützenswerte Bereiche

Für die Schutzgebiete, geschützten oder schützenswerten Bereiche wird die Ableitung des Umwelt-Raumwiderstands auf Grundlage ihres Schutzstatus, Schutzzweck bzw. dem Grund der Festsetzung vorgenommen sowie unter Berücksichtigung der Weiträumigkeit ihrer Abgrenzung (vgl. Kapitel 4.2.1.4).

Naturschutzgebiete (NSG)

Für Naturschutzgebiete ist aufgrund ihres strengen Schutzstatus und der hohen Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt bei einer Flächeninanspruchnahme trotz Umsetzung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ein hoher Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Für Landschaftsschutzgebiete ist aufgrund ihrer weiträumigen Abgrenzung und ihres geringeren Schutzstatus verglichen mit Naturschutzgebieten ein mittlerer Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

Naturparke

Naturparke werden sehr weiträumig abgegrenzt und dienen nicht primär dem Naturschutz, sondern umfassen auch Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Für Bereiche außerhalb von NSG und LSG ist ein geringer Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT)



FFH-LRT werden kleinräumig abgegrenzt, da sie sich auf Biotope mit bestimmter Ausprägung beziehen. Die Biotope weisen oftmals eine hohe Empfindlichkeit auf. Es ist ein hoher Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

Gesetzlich geschützte Biotope (GB)

GB werden kleinräumig im Bereich besonderer Biotope abgegrenzt. Die Biotope weisen überwiegend eine hohe Empfindlichkeit auf. Es ist ein hoher Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

GLB werden kleinräumig abgegrenzt, meist im Bereich wertvoller Gehölze. Es ist ein hoher Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Biotopverbund

Biotopverbundflächen werden weiträumig abgegrenzt und umschließen auch Schutzgebiete. Außerhalb von LSG und NSG ist ein mittlerer Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

Vorranggebiete für Natur und Landschaft

Vorranggebiete für Natur und Landschaft werden sehr weiträumig abgegrenzt und umschließen auch Schutzgebiete oder Teile des Biotopverbunds. Außerhalb von letzteren ist ein geringer Raumwiderstand zu erwarten.

Biotope nach ATKIS-Objektart und Bereiche mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten

Die Ableitung der Umwelt-Raumwiderstände für die ATKIS-Biotope und Bereiche mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten ergibt sich über die zu erwartende Auswirkungsintensität. Zur Bewertung der zu erwartenden Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Einwirkungsintensität gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können mittels der nachfolgenden Matrix bestimmt werden (Tab. 4-11). Diese Matrix lässt die Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen außer Acht. Die Empfindlichkeiten der ATKIS-Biotope sind in Plananlage C03 dargestellt.

Tab. 4-11: Teilschutzgut Pflanzen - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit	Auswirkungsintensität		
hoch	hoch	mittel-hoch	mittel
mittel	mittel-hoch	mittel	schwach-mittel
gering	keine-schwach	keine-schwach	keine

In der untenstehenden Tab. 4-12 werden die Bestandsmerkmale und der, für diese zu erwartende, Umwelt-Raumwiderstand zusammenfassend dargestellt. Für die Biotope nach ATKIS-Objektartenkatalog und Bereiche mit Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten werden auch die Empfindlichkeiten und die zu erwartende Auswirkungsintensität aufgeführt. Sofern geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Verfügung stehen (siehe Tab. 4-9 und Tab. 4-10), kann die verbleibende Auswirkungsintensität gutachterlich herabgestuft werden. Für alle Bestandsmerkmale können die Maßnahmen zu Bautechnik und Feinplanung aus dem Maßnahmenkatalog der Allgemeinen Maßnahmen (Tab. 4-9) durchgeführt werden. Auf eine Nennung in der folgenden Tabelle wird daher verzichtet. Wälder und Landschaftsgehölze können in dem Bereich des gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifens nicht wiederhergestellt werden. Dies wurde in der Bewertung berücksichtigt. Bei einer Überlagerung der Bestandsmerkmale gilt die jeweils höchste U-RWK. Beispielsweise ist für ein LSG ein mittlerer Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten. Liegt innerhalb des LSG ein Laubwald, ist für diesen ein hoher Raum-Widerstand zu erwarten. Umfasst ein NSG landwirtschaftlich genutzte Flächen, so ist für diese trotz ihrer geringen Empfindlichkeit aufgrund der Lage im NSG ein hoher Umwelt-Raumwiderstand zu erwarten.

Tab. 4-12: Teilschutzgut Pflanzen – Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswir- kungsintensität	U-RWK
FFH-LRT	Verlust bei offener Querung, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkung	-	-	-	Maßnahmen vorhanden, abhängig vom Biotopbestand (Tab. 4-9, Tab. 4-10)	-	I
Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG; § 24 NNatSchG; § 42 LNatSchG NRW)	Verlust bei offener Querung, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkung	-	-	-	Maßnahmen vorhanden, abhängig vom Biotopbestand (Tab. 4-9, Tab. 4-10)	-	I
Geschützte Landschaftsbestandteile (zu § 29 BNatSchG; § 22 NNatSchG; NRW § 39 LNatSchG NRW)	Verlust bei offener Querung	-	-	-	Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten	-	I
Naturschutzgebiete (NSG)	Verlust bei offener Querung, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkung	-	-	-	Maßnahmen vorhanden, abhängig vom Biotopbestand (Tab. 4-9, Tab. 4-10)	-	I
Landschaftsgehölze (Streuobst)	Verlust bei Querung (dauerhaft im Bereich des gehölzfrei zu haltenden Streifens)	hoch	hoch	hoch	Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten	mittel	II
Mischwald aus Laub- und Nadelbäumen	Verlust bei offener Querung (dauerhaft im Bereich des gehölzfrei zu haltenden Streifens), Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen, Grundwasserabsenkung	hoch	hoch	hoch	Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten, Maßnahmen zum Schutz grundwasserbeeinflusster und feuchtegeprägter Biotope	mittel	II

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswir- kungsintensität	U-RWK
Wald aus Laubbäumen	Verlust bei Querung (dauerhaft im Bereich des gehölzfrei zu haltenden Streifens), Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen, Grundwasserabsenkung	hoch	hoch	hoch	Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten, Maßnahmen zum Schutz grundwasserbeeinflusster und feuchtegeprägter Biotope	mittel	II
Heide	temporärer (bis dauerhafter) Verlust bei offener Querung, Zerschneidung, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkung	hoch	hoch	hoch	Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten, Maßnahmen zum Schutz von Biotopen nährstoffarmer Standorte, Maßnahmen zum Schutz grundwasserbeeinflusster und feuchtegeprägter Biotope	schwach	III
Biotopverbund	Verlust bei offener Querung, Zerschneidung, Randbeeinträchtigungen, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkung	-	-	-	Maßnahmen vorhanden, abhängig vom Biotopbestand (Tab. 4-9, Tab. 4-10)	-	II
Landschaftsgehölze (Baumgruppe, Einzelbaum, Baumreihe, Hecke, Feldgehölz, Gebüsch)	Verlust bei Querung (dauerhaft im Bereich des gehölzfrei zu haltenden Streifens), ggf. Zerschneidung	mittel	hoch	mittelhoch	Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten	schwach	III
Vorkommen geschützter/gefährdeter Pflanzenarten: FFH-Anhang-Arten sowie Arten der Roten-Liste-Kategorien 0, 1, 2, 3, G und R	dauerhafter Verlust bei offener Querung, Stoffeinträge, Grundwasserabsenkung	hoch	hoch	hoch	Maßnahmen zum Schutz von Farn- und Blütenpflanzen	schwach	III
Biototypen feuchter Standorte	temporärer (bis dauerhafter) Verlust bei offener	hoch	hoch	hoch	Maßnahmen zum Schutz von Biotopen nährstoffarmer Standorte,	schwach	III

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswir- kungsintensität	U-RWK
(Moor, Sumpf, Röh- richt, Schilf)	Querung, Zer- schneidung, Stoff- einträge, Grund- wasserabsenkung				Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten, Vorgaben zur Wiederherstellung, Schutz von feuchtege- prägten Vegetationsbe- ständen bei Grundwas- serabsenkung		
Gewässer (Fließ- und Stillgewäs- ser)	Zerschneidung, Stoffeinträge, Grundwasserab- senkung	hoch	hoch	hoch	Maßnahmen zum Schutz natürlicher oder naturna- her Gewässer einschließ- lich ihrer Ufer und regel- mäßig überschwemmten Bereiche	schwach	III
Landschafts- schutzge- biete	Verlust bei offener Querung, Zer- schneidung, Rand- beeinträchtigun- gen, Stoffeinträge, Grundwasserab- senkung	-	-	-	Maßnahmen vorhanden, abhängig vom Biotopbe- stand (Tab. 4-9, Tab. 4-10)	-	III
Brachen, Ruderalflu- ren, Säume	Verlust bei offener Querung	ge- ring	hoch	keine- schwach	-	unerheb- lich	IV
Landwirt- schaftliche Flächen, Brachen, Säume	Verlust bei offener Querung	ge- ring	hoch	keine- schwach	-	unerheb- lich	IV
Naturparke	Verlust bei offener Querung, Zer- schneidung, Rand- beeinträchtigun- gen, Stoffeinträge, Grundwasserab- senkung	-	-	-	Maßnahmen vorhanden, abhängig vom Biotopbe- stand (Tab. 4-9, Tab. 4-10)	-	IV
Vorrangge- biete für Na- tur und Landschaft	Verlust bei offener Querung, Zer- schneidung, Rand- beeinträchtigun- gen, Stoffeinträge, Grundwasserab- senkung	-	-	-	Maßnahmen vorhanden, abhängig vom Biotopbe- stand (Tab. 4-9, Tab. 4-10)	-	IV
Wald aus Nadelbäu- men	Verlust bei Que- rung (dauerhaft im Bereich des geh- ölzfrei zu halten- den Streifens), Zerschneidung,	ge- ring	hoch	keine- schwach	-	unerheb- lich	IV

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswir- kungsintensität	U-RWK
	Randbeeinträchti- gungen						
Siedlungs- und Ver- kehrsflächen	Verlust bei offener Querung	ge- ring	hoch	keine- schwach	-	unerheb- lich	IV

4.2.2 Teilschutzgut Tiere

4.2.2.1 Datengrundlage



Als Datengrundlage wurden Datensätze und Verbreitungskarten bei externen Quellen abgefragt und aufbereitet. Berücksichtigte Artnachweise der Datenrecherche müssen hinreichend aktuell sein. Gemäß anerkannter Leitfäden sollen die verwendeten tierökologischen Daten zum voraussichtlichen Genehmigungszeitpunkt ein Alter von fünf Jahren nicht überschreiten. Ältere Daten müssen auf ihre Plausibilität überprüft werden. Im Rahmen der RaumVP liegen i. d. R. vor allem behördliche Daten vor, denen diese Aktualität oft fehlt. Für die vorliegende Unterlage wurde daher auf die in der Unterlage E, Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung, erfolgte Plausibilitätsprüfung zurückgegriffen und es wurden Daten bis zu einem maximalen Alter von acht Jahren verwendet, falls keine aktuelleren vorliegen.

Eine kartografische Darstellung der Daten in der Plananlage 04 erfolgt nicht für alle Quellen, da insbesondere flächenunkonkrete Angaben, z. B: Angaben zu Vorkommen in Messtischblattquadranten ohne genaue Verortung, keine kartografische Darstellung ermöglichen. Dies gilt ebenso für vorliegende Daten zu sensiblen Arten für die aus Schutzgründen keine Kartendarstellung erfolgen darf. Sie werden entsprechend nur als Ergänzung betrachtet und bei Bedarf im Text erwähnt.

Es wurden die folgenden Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-13: Teilschutzgut Tiere - Datengrundlagen

Daten	Quelle	Zeitraum	Datum der Abfrage
Daten zu diversen Tierarten	NLWKN	Stand 2011	17.10.2023
Fledermäuse	BatMap - Fledermausinformationssystem des NABU Niedersachsen	2016 bis 2023	10.10.2023
Biber	Emslandbiber.de	2016	10.10.2023
Haselmaus	NLWKN	2016 bis 2022	10.11.2023
Fischotter	Otterspotter	2018 bis 2023	10.10.2023



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Daten	Quelle	Zeitraum	Datum der Abfrage
Wildkatze	Wildkatzenwegeplan vom BUND	Stand 2023	16.10.2023
Vögel	Ornitho.de (DDA)	Stand 2023	10.10.2023
Seeadler	NLWKN	2023	17.10.2023
Wiesenvögel	NLWKN	2018 bis 2021	17.10.2023
Reptilien	Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands DGHT - Feldherpetologie	2000 bis 2018	11.10.2023
Amphibien	Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands DGHT - Feldherpetologie	2000 bis 2018	11.10.2023
Fische und Rundmäuler	BfN Verbreitungskarten	Stand 2019	17.10.2023
Schmetterlinge	Schmetterlinge Deutschlands, Verbreitungskarten (BfN, Naturkundemuseum Karlsruhe, Senckenberg Museum)	Stand 2019	16.10.2023
Eremit	BfN Verbreitungskarten	Stand 2019	17.10.2023
Heldbock	BfN Verbreitungskarten	Stand 2019	17.10.2023
Hirschkäfer	Verbreitungskarten des NLWKN "Hirschkäfer in Niedersachsen - Erfassung und Verbreitung"	2007 bis 2022	17.10.2023
	Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosen in Niedersachsen des NLWKN (unveröff.)	Stand 2011	17.10.2023
Libellen	Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen des NLWKN	Stand 2011	17.10.2023
Heuschrecken	Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen des NLWKN	Stand 2011	17.10.2023
Krebse und Weichtiere	BfN Verbreitungskarten	Stand 2019	17.10.2023

Die Darstellung der Fundorte von Tierarten erfolgt jeweils mittels verschiedener Symbole für jede Tiergruppe und daran gekoppelte Artkürzel in der UVP Plananlage C04

Die Beschreibung und Bewertung der Fauna erfolgen auf Grundlage der oben genannten Daten in tabellarischer Form. Hierbei wird folgendes Artenspektrum betrachtet:

- Arten des Anhangs II der RL 92/43/EWG (= FFH-Richtlinie)
- Arten des Anhangs IV der RL 92/43/EWG (= FFH-Richtlinie)
- Europäische Vogelarten gemäß Art. 1 Richtlinie 2009/147/EG (= Vogelschutzrichtlinie)
- streng geschützte Arten gemäß § 1 Bundesartenschutzverordnung
- Arten der Roten Liste des Bundeslandes/wandernder Vogelarten Deutschlands

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bei der Betrachtung der Tierarten geht es nicht nur um die einzelne Art, sondern vielmehr um die Betrachtung der faunistischen Funktions- und Lebensräume (Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe), in denen die Arten vorkommen.

Die Bewertung der faunistischen Bestände erfolgt gutachterlich auf Basis der Anzahl der Vorkommen gefährdeter Arten sowie ihrer Gefährdungseinstufung (ab Status RL V). Bei punktuellen kleinräumigen Vorkommen (z. B. Reptilien) werden die betreffenden Bereiche innerhalb des Untersuchungsraums gesondert bewertet.

Alle wildlebenden europäischen Vogelarten sind gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten zu schützen. Bei ubiquitär vorkommenden, so genannten „Allerweltsarten“ mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand (ungefährdet) und einer großen Anpassungsfähigkeit kann davon ausgegangen werden, dass sie keine besondere Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Vorhabens wie z. B. Habitatverlust oder Störung aufweisen. Sie werden daher im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Zum Gefährdungsgrad der Brutvogelarten liegt für das Land Niedersachsen eine Rote Liste der Brutvögel (Stand Oktober 2021) vor, in der die Einstufung der jeweiligen Art hinsichtlich ihrer Bestandssituation vorgenommen wird.



Für die Einstufung der Bedeutung und damit Bewertung eines faunistischen Lebensraumes werden folgende Kriterien zu Grunde gelegt:

- vorkommende Arten innerhalb eines Biotopkomplexes/Habitatraumes
- Schutzgebietskulisse Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) mit den dort gemeldeten Arten
- weitere Schutzgebietsausweisungen (NSG, avifaunistisch wertvolle Bereiche)
- (potenzielle) Wanderwege (Amphibien, Biber, Fischotter)
- Verbundkorridore (z. B. Fließgewässerauen, Heckenzüge) und Biotopverbundflächen
- geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale

Die Abgrenzung der einzelnen Biotopkomplexe richtet sich nach den Habitatansprüchen der vorkommenden Arten. Bei sehr großen Habitaten (z. B. von Greifvögeln, Storcharten, Rastvögeln) werden nur die sensiblen Kernzonen (z. B. störungsempfindliche Horstbereiche und Bruthabitate, essenzielle Rastgebiete) herangezogen.

Schutzgebiete (NSG, Natura 2000-Gebiete, avifaunistisch wertvolle Bereiche) werden generell als wertvolle Lebensräume eingestuft, da in diesen Gebieten bedeutsame und zu schützende Tierarten nachgewiesen worden sind und für die gemeldeten/vorkommenden Arten dauerhaft geeignete Habitatbedingungen geschaffen werden müssen oder bereits existieren.

Die Abgrenzungen und Bewertungen der Lebensraumkomplexe werden in der UVP Plananlage C04 dargestellt. Sie entspricht den dort dargestellten Räumen und Bewertungen der Empfindlichkeit der Fauna gegenüber Habitatverlust (Empfindlichkeitsräume).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

4.2.2.2 Untersuchungsraum

Zur flächendeckenden Beschreibung und Beurteilung des faunistischen Artbestandes bzw. der Empfindlichkeit der Arten gegenüber Habitatverlust wird ein engerer Untersuchungsraum von 670 m Breite (70 m Regelarbeitsstreifen mit einem Puffer von 300 m beiderseits des Arbeitsstreifens), in dem die zukünftige Trasse verlaufen soll, zugrunde gelegt. Da die Lage der Trasse innerhalb des Korridors zu diesem Zeitpunkt noch nicht final festgelegt ist, wird ein erweiterter Untersuchungsraum von 300 m beiderseits des engeren Untersuchungsraumes angesetzt, sodass auch eine Lage der Trasse am Rande des engeren Untersuchungsraumes berücksichtigt wird.



4.2.2.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Folgende eingriffsbedingte Wirkungen sind für das Teilschutzgut Tiere in Bezug auf das Vorhaben relevant. Neben der Angabe der Nummer des Wirkfaktors gemäß Fachinformationssystem des BfN (FFH-VP-Info) wird auch die Dauer der Auswirkung angegeben.

Baubedingte Wirkungen

Mit der Herstellungsphase sind die stärksten Eingriffswirkungen verbunden. Aufgrund des linienhaften Charakters des Vorhabens und der abschnittweisen Umsetzung des Eingriffs treten die Beeinträchtigungen durch den Baustellenbetrieb weder kontinuierlich noch flächendeckend auf, sondern nur abschnittsweise und episodisch. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Fauna bleiben vorrangig auf die Bauzeiten sowie die notwendige Baubedarfsfläche und Zuwegungen einschließlich des nahen Umfeldes beschränkt und sind somit weitgehend als temporär und lokal einzustufen.

- Eutrophierung, Habitatverschlechterung und -verlust, Störung und Verlust seltener, gefährdeter Arten, Vergrämung infolge der Veränderung von Fließgewässerökosystemen durch Einleitung von Wässern aus Bauwasserhaltung (2-2, 3-3, 3-4) sowie infolge von Stoffeinträgen (6-1, 6-6) - temporär, Verlust von Individuen dauerhaft
- Habitatverschlechterung, Individuenverluste, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten infolge von Störung während sensibler Lebensphasen (Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Rast, Winterruhe) durch Erschütterungen (5-4), Schallemissionen (5-1) und optische Reize/Bewegung (3-1, 4-1, 5-2, 5-5) - temporär, bei Verlust wenig mobiler Arten sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien dauerhaft
- Individuenverluste, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Behinderung von Wegebeziehungen durch das Freistellen der Arbeitsfelder (2-1, 2-2, 4-1) sowie Bodenabtrag und fehlende Vegetationsdeckung (2-2, 3-1) durch fehlende Berücksichtigung nicht oder wenig mobiler Arten, sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien - temporär, bei Verlust wenig mobiler Arten sowie der Jungtiere oder anderer unbeweglicher Entwicklungsstadien dauerhaft

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Einschränkung bzw. Verlust Lebensraum und Verlust seltener, gefährdeter Arten, Barrierewirkung aufgrund der temporären Inanspruchnahme infolge von Gewässerüberfahrten (2-1, 2-2, 3-3, 6-6, 4-1) bzw. offenen Gewässerquerungen (2-1, 2-2, 3-3, 3-4, 6-6, 4-1) - temporär, bei Verlust von Individuen dauerhaft
- Beeinträchtigung feuchtegeprägter Standorte und damit Verschlechterung von Habitat- und Laichbedingungen infolge von Änderungen des Wasserhaushaltes durch Wasserhaltung (2-1, 3-3, 3-4, 6-6) und/oder Anlage der Kabelgräben und Gruben (3-3) - temporär, bei Verlust von Individuen dauerhaft
- Lebensraumverlust, Tötung bzw. Störung seltener, gefährdeter Tierarten, Unterbrechung Wanderrouten durch Fallenwirkung/Zerschneidungseffekt infolge der Kabelgräben und Gruben (2-1, 2-2, 4-1) - temporär, bei Verlust von Individuen dauerhaft

Anlagebedingte Wirkungen

Zu den anlagebedingten Beeinträchtigungen gehören gegebenenfalls deutlich über die Bau-phase hinaus andauernde Eingriffswirkungen durch die Kabelanlage, die sich aus der Existenz der Kabelanlage und Bettung unter der Geländeoberfläche ergeben würden, sowie durch weitere dauerhafte Veränderungen.

- Lebensraumverlust und -verschlechterung sowie Veränderung des Artenspektrums durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme bei dauerhaften Zufahrten und Nebenbauwerken (1-1, 3-1) sowie im gehölzfrei zu haltenden Streifen (2-1, 2-2, 3-5, 3-6) - dauerhaft
- Lebensraumverlust bzw. Habitatverschlechterung für bodenbewohnende Arten aufgrund der Kabelanlage und Bettung sowie der Muffengruben und ggf. Muffenbauwerke (1-1, 3-1, 3-3, 6-6) - dauerhaft



Betriebsbedingte Wirkungen

Der Betrieb der Anlage führt zu anderen, teils dauerhaften, teils episodischen Auswirkungen als die Kabelanlage ohne Betrieb.

- Störung, Vergrämung und Schädigung gefährdeter Tierarten sowie Veränderung der Standortbedingungen von Lebensräumen in der Gewässersohle, mögliche Erwärmung des Grundwassers infolge der Wärmeemissionen beim Betrieb der Kabelanlage (3-5) – dauerhaft
- Verlust und Störung seltener, gefährdeter Tierarten (Randeffekt) sowie Veränderung des Artenspektrums aufgrund der regelmäßig erfolgenden Instandhaltung bzw. Trassenpflege des Schutzstreifens (4-3, 5-1, 5-2, 8-1, 8-2) - episodisch temporär, bei Verlust von Individuen dauerhaft

4.2.2.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit

Verschiedene Tierarten sind oftmals an einen typischen Lebensraumkomplex (z. B. strukturreiche Kulturlandschaften, Feuchtgebiete, Waldschneisen) gekoppelt, sodass eine flächige Zuordnung der Empfindlichkeit für einen Raum vorgenommen werden kann. Diese abgegrenzten Räume werden im Folgenden als Empfindlichkeitsräume bezeichnet. Die flächendeckende

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Abgrenzung der einzelnen Lebensraumkomplexe im Untersuchungsraum, die die Grundlage für die Empfindlichkeitsräume bilden, erfolgt fachgutachterlich unter Berücksichtigung der Habitatausstattung und Vorbelastungen. Hierbei werden Lebensraumkomplexe abgegrenzt, die eine ähnliche Habitatausstattung aufweisen.

Es wurden folgende Empfindlichkeitsräume abgegrenzt:

Tab. 4-14: Teilschutzgut Tiere - Auflistung aller Empfindlichkeitsräume mit dem abgegrenzten Lebensraum

Nr. des Empfindlichkeitsraumes	Lebensraum
001	Nördlich des Deiches gelegene feuchte Marschwiesen und der angrenzende Küstenabschnitt
002	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die von wenigen Wassergräben durchzogen werden, sowie einige kleine Siedlungsbereiche und Straßen
003	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, die stark durch Gräben entwässert werden, nur wenige Straßen im Bereich, sowie eine Hoflage
004	Offenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, durchzogen vom Hochbrücker Tief sowie dem Dornumersielier Tief, mehrere kleine Hoflagen im Bereich
005	Siedlungsbereich der Ortslage Dornum
006	Offenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, vereinzelt Windkraftanlagen
007	Windpark auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
008	Kleine Ortslagen (Damsum und Siepkwerdum) umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen
009	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, durchzogen von Wassergräben, westliche des Benser Tiefs
010	Stillgewässer
011	Offenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, durchzogen von einigen Straßen, sowie kleinen Siedlungsbereichen, östlich des Benser Tiefs
012	Siedlungsbereich der Ortschaft Esens
013	Offenlandbereich aus überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen durchzogen von kleinen Fließgewässern und Straßen, weiter liegen im Bereich ein Stillgewässer und einige kleine Siedlungen (bspw. Ostbense und Klein Holum) und Hoflagen
014	Nördlich des Deichs gelegene Wattflächen
015	Nördlich des Deichs gelegene Wattflächen
016	Offenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit vielen kleinen Siedlungsbereichen, sowie Windkraftanlagen und einigen Fließgewässern und Straßen
017	Offenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit wenigen kleinen Siedlungsbereichen und Windkraftanlagen, durchzogen von einigen Fließgewässern und wenigen Straßen
018	Kleiner Wald
019	Halboffenland mit einigen landwirtschaftlich genutzten Flächen, Siedlungsbereichen, Windkraftanlagen und kleinen Gehölzbeständen, weiter liegen im Bereich einige Still- und Fließgewässer sowie Straßen
020	Siedlungsbereich (Nenndorf, Willmsfeld, Westerholt) und etwas außerhalb der Siedlungen liegende Hoflagen zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen

Nr. des Empfindlichkeitsraumes	Lebensraum
021	Feuchte landwirtschaftliche Nutzflächen mit kleinen Stillgewässern, durchzogen von kleinen Siedlungsbereichen (bspw. Neuschoo) und Straßen
022	Kleine Siedlungsbereiche (bspw. Ogenbargen) mit großen und kleinen Straßen, umliegend landwirtschaftliche Nutzflächen
023	Flugplatz Fliegerhorst Wittmundhafen
024	Siedlungsrandbereich (Borgholt und Ardorf), mit Straßen und kleinen Hoflagen zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen, randlich ein Waldgebiet mit Solarpark
025	Offenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, durchzogen von Straßen und kleinen Fließgewässern, randlich gelegen Siedlungsbereich (Warnsath)
026	Siedlungsbereich (Wegenbargen) mit Straßen, einen Stillgewässern und direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen
027	Wittmunder Wald mit Vernässungsgebiet
028	Offenland an feuchtem Standort mit landwirtschaftlichen Nutzflächen, durchzogen vom Nordtief und einigen Straßen, randlich kleiner Siedlungsbereich
029	Halboffenlandbereich durchzogen von einigen Straßen und Siedlungsbereichen (Müggenkrug, Hoyer), dazwischen landwirtschaftliche Nutzflächen mit vielen Feldgehölzen
030	Offenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, durchzogen von zwei großen Straßen (L12 und K50) sowie einigen Siedlungsbereichen, randlich gelegen Stillgewässer mit Gehölzbestand, sowie Solarpark
031	Halboffenlandbereich mit landwirtschaftlich genutzten Flächen und Feldgehölzen
032	Wieseder Tief mit angrenzendem Auenbereich
033	Offenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen durchzogen von zwei Kreisstraßen (K16 und K17), sowie kleinen Siedlungsbereichen und Fließgewässern
034	Windpark auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
035	Offenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, durchzogen von einigen Straßen (bspw. B461) sowie der Ortslage Eggelingen, weiter werden die landwirtschaftlichen Flächen von Wassergräben durchzogen. Randlich stehen einige Windkraftanlagen im Bereich
036	Randliche Siedlungsbereiche der Stadt Wittmund mit angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen
037	Offenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen durchzogen von kleinen Fließgewässern
038	Halboffenland aus überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen, die von Feldgehölzen durchzogen werden. Weiter liegen einige Siedlungsbereiche (Burmönken, Mons) im Raum
039	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen
040	Knyphäuser Wald und angrenzender Upjever Forst
041	Halboffenland aus landwirtschaftlichen Flächen durchzogen von Feldgehölzen, sowie einigen kleinen Siedlungsbereichen und Hoflagen
042	Wieseder Tief mit angrenzendem Auenbereich
043	Halboffenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, kleinen Siedlungsbereichen (Wiesede), Straßen und Feldgehölzen
044	Carl Georgs Forst mit angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, Siedlungsrandbereich der Stadt Friedeburg, dem Friedeburger Tief sowie zwei Stillgewässern
045	Offenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit wenigen Feldgehölzen, durchzogen von Straßen und kleinen Siedlungsbereichen und Hoflagen

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Nr. des Empfindlichkeitsraumes	Lebensraum
046	Siedlungsbereich mehrerer Ortschaften (u.a. Oltmannsfehn, Ockernhausen und Poghausen) entlang der L18
047	Offenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen
048	Neudorfer Moor und angrenzende Nassflächen
049	Siedlungsbereich der Ortschaften Großoldendorf und Kleinoldendorf sowie umliegende landwirtschaftliche Flächen mit Feldgehölzen
050	Halboffenland aus landwirtschaftlichen Flächen und Feldgehölzen mit wenigen Siedlungsbereichen (Selverde), durchzogen vom Fließgewässer Holtlander Ehetief
051	Halboffenlandbereich mit Gehölzbeständen und wenigen landwirtschaftlich genutzten Flächen durchzogen von Feldgehölzen
052	Offenlandbereich mit landwirtschaftlichen Flächen und dem Siedlungsbereich der Ortslage Nordgeorgsfehn, gelegen um den Nordgeorgsfehnkanal
053	Siedlungsbereich der Ortschaft Lammersfehn mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und Feldgehölzen
054	Filsümer Moor
055	Halboffenlandbereich mit vielen Feldgehölzen zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen
056	Offenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit wenigen Feldgehölzen, randlich angrenzend Siedlungsbereiche der Ortslagen Detern und Deternerlehe
057	Stillgewässer mit angrenzendem Ufergehölz
058	Mehrere Fließgewässer (Jümme, Aper Tief, Dreyschloot, Segter Ems, Elisabethfehn-Kanal) mit angrenzenden Ufergehölzen und umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen
059	Siedlungsbereich der Ortschaften Elisabethfehn-West und Bollingen mit angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen
060	Halboffenlandbereich mit landwirtschaftlichen Nutzflächen und Feldgehölzen
061	Moorbereich mit Stillgewässern und Gehölzflächen
062	Halboffenland mit Siedlungsbereichen (Hollenermoor) und landwirtschaftlich genutzten Flächen, sowie einigen Feldgehölzen
063	Abgrabung
064	Offenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit wenigen Feldgehölzen, randlicher Siedlungsbereich (Salterland und Sedelsberg)
065	Windpark auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
066	Halboffenland aus überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen und Feldgehölzen, sowie einigen größeren Gehölzflächen und dem Abfalldepot Sedelsberg
067	Siedlungsbereich durchzogen von landwirtschaftlichen Nutzflächen und Feldgehölzen, randlich eingeschlossen ist ein Windpark
068	Halboffenlandbereich mit mehreren großen Gehölzbeständen
069	Halboffenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit großen Feldgehölzen (Baumreihen, Hecken), wenige Hoflagen und Windkraftanlagen
070	Herrenmoor mit angrenzenden Gehölzflächen
071	Halboffenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Feldgehölzen und Siedlungsbereichen

Nr. des Empfindlichkeitsraumes	Lebensraum
072	Siedlungsbereich (Hollriede) mit angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und Feldgehölzen, sowie der Sandgrube Moorburg
073	Siedlungsbereich (Moorburg) mit angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen und Gehölzbeständen
074	Halboffenlandbereich mit größeren Gehölzflächen, landwirtschaftlichen Nutzflächen und kleinen Siedlungsbereichen
075	Halboffenlandbereich mit landwirtschaftlichen Nutzflächen und Feldgehölzen, sowie Siedlungsbereichen
076	Halboffenlandbereich aus landwirtschaftlichen Flächen mit kleinen und größeren Siedlungsbereichen, Feldgehölzen und größeren Gehölzflächen sowie mehreren Fließgewässern, einem kleinen Moorbereich und kleinen Stillgewässern
077	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit wenigen Feldgehölzen und randlich gelegenen Siedlungsbereich (Gogensholt), sowie einem Stillgewässer
078	Aue-Godensholter-Tief mit angrenzendem Auenbereich
079	Ländlicher Siedlungsbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Feldgehölzen, kleinen Siedlungsbereichen, Hoflagen sowie einem kleinen Flugplatz (Barßel)
080	Soeste mit angrenzendem Auenbereich
081	Halboffenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Feldgehölzen und kleinen Siedlungsbereichen, sowie einem Stillgewässer
082	Soeste mit angrenzendem Auenbereich und Harkebrügger See
083	Ländlicher Siedlungsbereich mit mehreren Hoflagen und kleinen Siedlungsbereichen zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen
084	Halboffenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und Feldgehölzen, sowie kleinen Siedlungsbereichen, durchzogen von Straßen und Fließgewässern
085	Halboffenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Feldgehölzen und kleinen Stillgewässern
086	Marka mit angrenzendem Auenbereich und angrenzendem kleinen Siedlungsbereich
087	Ländlicher Siedlungsbereich mit mehreren Hoflagen und kleinen Siedlungsbereich zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen
088	Windpark auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
089	Siedlungsbereich (Neulorup) mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen und einem Stillgewässer
090	Landwirtschaftlicher Siedlungsbereich aus vielen einzelnen großen und kleinen Hoflagen, sowie umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und wenigen Feldgehölzen
091	Halboffenlandbereich aus ländlichen Siedlungsbereichen, Feldgehölzen und landwirtschaftlich genutzten Flächen, sowie einigen Windkraftanlagen
092	Offenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einigen Feldgehölzen, Windkraftanlagen und kleinen Siedlungsbereichen, durchzogen von mehreren Straßen (u.a. L836)
093	Halboffenland: Mosaik aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gehölzbeständen, dazwischen Straßen und kleine ländliche Siedlungsbereiche
094	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und vereinzelt Hoflagen
095	Siedlungsbereich (Spahnharrenstätte und Harrenstätte)

Nr. des Empfindlichkeitsraumes	Lebensraum
096	Halbaffenland: Mosaik aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gehölzbeständen, Siedlungsflächen und Straßen
097	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, mit kleinen Gehölzbeständen, Siedlungsbereichen (Eisten) und kleinen Stillgewässern, sowie Straßen (u.a. L65)
098	Gehölzfläche mit angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen
099	Überwiegend Gehölzbestände mit angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen
100	Offenlandbereich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit wenigen Feldgehölzen und ländlichen Siedlungsflächen und Hoflagen, durchzogen von Straßen
101	Gehölzbestand mit angrenzenden Siedlungsflächen (Groß Berßen)
102	Mittelradde mit umliegenden Auenbereichen und -gehölzen
103	Halbaffenland aus landwirtschaftlichen Flächen und Gehölzbeständen mit mehreren Hoflagen
104	Halbaffenland: Mosaik aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und größeren und kleineren Gehölzbeständen, sowie Siedlungsflächen (u.a. Lohe) und Hoflagen
105	Mosaik aus Gehölzflächen, landwirtschaftlichen Nutzflächen, Fließgewässern und ihren Auenbereichen, sowie kleinen ländlichen Siedlungsbereichen
106	Offenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Feldgehölzen, kleinen Hoflagen und einigen Windkraftanlagen
107	Gehölzfläche
108	Halbaffenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, Gehölzflächen und Siedlungsbereichen, sowie Große Brögberner Teiche
109	Offenland aus landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einigen Feldgehölzen
110	Offenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Feldgehölzen und einigen Windparkanlagen sowie Hoflagen
111	Waldfläche
112	Siedlungsbereich (Flechum), mit angrenzenden Gehölzflächen und landwirtschaftlich genutzten Flächen, sowie einigen Hoflagen
113	Halbaffenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gehölzbeständen, sowie einer Hoflage (Höven)
114	Halbaffenland: Mosaik aus landwirtschaftlich genutzten Flächen und Gehölzbeständen, sowie mehrere Hoflagen und Stillgewässer
115	Offenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit wenigen Feldgehölzen und vereinzelt Hoflagen
116	Windpark auf landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer Gehölzfläche
117	Ländlicher Siedlungsbereich, mit mehreren kleinen Siedlungsbereichen und Hoflagen zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen und einzelnen Feldgehölzflächen
118	Gehölzfläche mit einer Siedlungsfläche
119	Gehölzbestände (Lingener Höhe) aus größeren und kleineren Flächen sowie kleineren dazwischen liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen
120	Halbaffenland: Mosaik aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, Feldgehölzen und größeren und kleineren Gehölzflächen, sowie Hoflagen und kleinen ländlichen Siedlungsflächen
121	Offenlandbereich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen

Nr. des Empfindlichkeitsraumes	Lebensraum
122	Halbaffenland aus überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gehölzbeständen und Feldgehölzen sowie mehreren Fließgewässern und kleinen Siedlungsbereichen und Hoflagen
123	Halbaffenland: Mosaik aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gehölzbeständen und Feldgehölzen, sowie mehreren ländlichen Siedlungsbereichen und Hoflagen, durchzogen von Straßen und Fließgewässern
124	Gehölzflächen mit kleinen landwirtschaftlichen Nutzflächen und Siedlungsbereichen
125	Ems mit Ufergehölzen und umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie Siedlungsbereichen
126	Halbaffenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und Feldgehölzen, sowie kleineren Siedlungsflächen und Hoflagen und Stillgewässern
127	Halbaffenland aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gehölzbeständen, sowie Stillgewässern und kleinen Siedlungsbereichen
128	Mosaik aus Stillgewässern, Gehölzbeständen, Siedlungsflächen und landwirtschaftlichen Nutzflächen
129	Gehölzfläche dazwischen liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und kleinen Siedlungsbereichen (Samern)
130	Halbaffenlandbereich aus überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Feldgehölzen und Gehölzflächen, sowie kleinen Siedlungsflächen, Hoflagen und vereinzelt Windkraftanlagen

Zur Beurteilung der Empfindlichkeit der Tierarten und ihrer Lebensräume gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen (Habitatverlust, Störwirkungen durch Lärm, Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderwegen) werden die vorliegenden Daten aus externen Quellen (siehe Kapitel 4.2.2.1) zu Grunde gelegt.



Als wichtigster Bewertungsmaßstab für die Empfindlichkeit eines Raumes werden die Gefährdungskategorien der Roten Listen Niedersachsens angesetzt. Eine Ausnahme bilden hier nur die Arten Biber, Fischotter und Wolf für die aufgrund des Alters der aktuellen Rote Liste der Säugetiere Niedersachsens und einer starken Bestandszunahme dieser Arten durch diverse Ansiedlungs- und Renaturierungsprojekte der letzten Jahre die Rote Liste Deutschlands verwendet wird. Für Fledermausarten wird weiterhin die Rote Liste der Säugetiere Niedersachsens verwendet, da hier nicht von derart starken Bestandszunahmen und aufgrund der unterschiedlichen Verteilung der Arten innerhalb Deutschlands von einer schlechten Vergleichbarkeit auszugehen ist. Eine weitere Ausnahme bilden außerdem die Blatthornkäfer, zu denen der vorkommende Hirschkäfer gehört. Für diese gibt es keine für das Land Niedersachsen spezifische Rote Liste, weshalb auch hier die Rote Liste Deutschlands herangezogen wird.

Die Roten Listen werden zur Bewertung herangezogen, da z. B. stark gefährdete Arten, die nur noch in kleinen Populationen innerhalb eines Gebietes vorkommen und/oder von speziellen Lebensraumbedingungen abhängig sind, besonders empfindlich gegenüber Verlust ihres Lebensraumes sind. Störwirkungen durch Lärm und visuelle Beunruhigungen sind

insbesondere bei Vogelarten zu erwarten. Zerschneidungswirkungen durch die temporäre Öffnung der Kabelgräben und Gruben bzw. Erhöhung des Tötungsrisikos durch Anlage von Zufahrten ergeben sich z. B. bei Kreuzung vorhandener Biber- und Amphibienwanderrouten. Bei der offenen Querung von Fließgewässern ist neben der temporären Inanspruchnahme aquatischer Lebensräume zudem mit einer Verdriftung von Substraten in Richtung Unterlauf zu rechnen. Diesbezüglich sind viele aquatische Organismen in ihren Entwicklungsstadien (Eier, Larven) und z. T. auch als Adulte (Fische) sehr empfindlich.

Tab. 4-15: Teilschutzgut Tiere - Vorhabenbestandteile, Projektwirkungen und daraus resultierende Empfindlichkeiten

Vorhabenbestandteile						Wirkungen des Vorhabens	Empfindlichkeit (gegenüber)			
Baustellenbetrieb (Bauabwicklung, Emissionen, Personen, Einleitung bei Wasserhaltung)	offene Gewässerquerung	Arbeitsstreifen, inkl. Zuwegungen, Kabelgräben und Gruben	Nebenbauwerke, dauerhafte Zuwegungen	Gehölzfrei zu haltender Schutzstreifen	Instandhaltung, Trassenpflege		Verlust von Lebensräumen	Zerschneidung von Lebensräumen (Einzelfallprüfung)	Vergrämung, Störung	Verluste Individuen, Verluste Entwicklungsstadien
	X	X	X	X		Beseitigung der Vegetation	X	X	X	X
			X	X		Dauerhafte Beseitigung von Gehölzen	X	X		
X					X	Nichtstoffliche Emissionen			X	X
X	X					Stoffeinträge, Verschlammung	X			X

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Für die einzelnen Tiergruppen lassen sich die spezifischen Empfindlichkeiten wie folgt definieren:

- Alle **Fledermausarten** sind gegenüber Flächeninanspruchnahme (Lebensraumverlust) als hoch empfindlich einzustufen. Besonders der bau- und anlagebedingt eintretende Verlust von Gehölzen beeinträchtigt die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermäuse nachhaltig, sofern Quartierbäume betroffen sind. Bei großflächiger Beseitigung von linearen Baum- und Gehölzstrukturen für das Baufeld können Jagdgebiete und Verbindungsstrukturen zwischen einzelnen Teillebensräumen unterbrochen oder zumindest beeinträchtigt werden (mittlere Empfindlichkeit). Viele Fledermausarten sind auf Leitstrukturen zur Nahrungssuche angewiesen und daher hoch empfindlich gegenüber Unterbrechung essentieller Leitstrukturen. Lärmimmission und optische Störung können im Nahbereich der Baustelle in Quartiernähe zu hohen Empfindlichkeiten führen. Die Jagdreviere stellen Habitate geringer Empfindlichkeit gegenüber projektbezogenen Wirkungen dar, da die Bauphase zur Trassenverlegung planmäßig vorwiegend am Tage stattfindet. Im Fall von Nachtbaustellen ist von hohen Empfindlichkeiten gegenüber der projektbezogenen Wirkung auszugehen.
- Die geplante Kabelverlegung kann mit der Querung von Lebensräumen des **Bibers** und **Fischotters** während der Bauphase temporär eine Zerschneidung und Trennwirkung der Habitate insbesondere bei geöffneten Kabelgräben bewirken. Als hoch empfindlich sind vorhabenbedingte Lärmemissionen sowie optische Störungen in der Nähe eines Baus, aber auch ein möglicher Verlust eines Baus während der Bauphase einzustufen. Gegenüber dem partiellen Lebensraumverlust eines Reviers durch (zeitlich begrenzte) Flächeninanspruchnahme ist eine geringe Empfindlichkeit anzusetzen.
- Der **Wolf** ist im Bereich seiner Wurfplätze hoch empfindlich gegenüber Störungen und Flächeninanspruchnahme. Im weiteren Bereich seines Jagdreviers ist die Art aufgrund ihrer hohen Mobilität unempfindlich gegenüber Störungen durch den Baustellenbetrieb.
- Empfindlichkeiten gegenüber Störungen können insbesondere bei **Brutvögeln** auftreten. Die Störungsanfälligkeit einer Vogelart ist abhängig von der Intensität und Dauer der Störung, vom Abstand des Brutplatzes zur Störungsquelle und von der artspezifischen Fluchtdistanz (Gassner et al., 2010). Insbesondere gefährdete Tierarten reagieren hoch empfindlich in gestörten Bereichen, bei baulichen Eingriffen in Brutreviere bzw. bei Verlust von Nisthabitaten. Die in Tab. 4-16 aufgeführten artspezifische Fluchtradien der nachgewiesenen Brutvogelarten werden zur Ermittlung hoher Empfindlichkeiten gegenüber Störungen angesetzt. Je nach Ausstattung und Seltenheit/Gefährdungstatus der Vogelzönosen ist durch den temporären Habitatverlust sowie eine artspezifische Meidung eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dieser Wirkung des Vorhabens für einzelne Arten möglich.

Tab. 4-16: Teilschutzgut Tiere - Fluchtdistanzen streng geschützter und/oder gefährdeter Brutvogelarten im Untersuchungsraum und nahem Umfeld (Angaben gemäß Gassner et al., 2010)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Fluchtdistanz [m]
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	30
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	15

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Fluchtdistanz [m]
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	200
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	40
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	80
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	20
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	10
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	30
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	10
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	15
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	200
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	20
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	200
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	60
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	100
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	120
Kranich	<i>Grus grus</i>	500
Krickente	<i>Anas crecca</i>	120
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	120
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	20
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	40
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	10
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	30
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	40
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	10
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	100
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniculus</i>	-
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	100
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	100
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	20
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	20
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	100
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	60
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	500
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	15
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	100
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	15
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	40
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	10
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	20
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	100
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	100
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	10
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	50



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Fluchtdistanz [m]
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	20
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	20
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	100
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	20
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	100

- Empfindlichkeit von **Rastvögeln**: Generell reagieren rastende Vögel auf jegliche Störung, die sich innerhalb ihrer spezifischen Fluchtdistanz ereignet, durch Auffliegen. Dabei sind die Intensität, Art und Dauer sowie Häufigkeit der Störung entscheidend, ob sie zu anderen Rastflächen weiterziehen. Gebiete, die als bedeutsame Rastgebiete (Gastvogellebensraum mit internationaler und nationaler Bedeutung) eingestuft werden, unterliegen einer hohen Empfindlichkeit gegenüber allen Wirkungen des Vorhabens.

Tab. 4-17: Teilschutzgut Tiere - Im erweiterten Untersuchungsraum vorkommende Rastvogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL Zug	Schutz	VS-RL
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	*	§§	Art. 4(2)
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	§	Art. 4(2)
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	V	§§	-
Berghänfling	<i>Carduelis flavirostris</i>	3	§	Art. 4(2)
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	§	Art. 4(2)
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	§	Art. 4(2)
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	1	§	Art. 4(2)
Brandseeschwalbe	<i>Sterna sandvicensis</i>	*	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	V	§§	Anh. I
Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>	*	§	Art. 4(2)
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	*	§	Art. 4(2)
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	§§	-
Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	V	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	V	§§	-
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	§	Art. 4(2)
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	*	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	§	Art. 4(2)
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	*	§§	Art. 4(2)
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	*	§	Art. 4(2)
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	§	Art. 4(2)
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	1	§	Art. 4(2)
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	§	Art. 4(2)
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	3	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	§§	Art. 4(2)
Kiebitzregenpfeifer	<i>Pluvialis squatarola</i>	*	§	Art. 4(2)
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	§§	Art. 4(2)
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	§	Art. 4(2)
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	§§	Anh. I, Art. 4(2)

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL Zug	Schutz	VS-RL
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	§	Art. 4(2)
Kurzschnebelgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	2	§	-
Küstenseeschwalbe	<i>Sterna paradisaea</i>	V	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	§	Art. 4(2)
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	*	§	Art. 4(2)
Löffler	<i>Platalea leucorodia</i>	*	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	*	§	Art. 4(2)
Mornellregenpfeifer	<i>Charadrius morinellus</i>	2	§§	Anh. I
Ohrenlerche	<i>Eremophila alpestris</i>	2	§	Art. 4(2)
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	*	§	Art. 4(2)
Pfuhschnepfe	<i>Limosa lapponica</i>	*	§	Art. 4(2)
Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>	*	§	Art. 4(2)
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	§	Art. 4(2)
Ringelgans	<i>Branta bernicla</i>	*	§	Art. 4(2)
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	§§	Anh. I
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	-	§	Anh. I
Rothalsgans	<i>Branta ruficollis</i>	-	§§	Anh. I
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	3	§§	Art. 4(2)
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avosetta</i>	*	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	*	§§	Art. 4(2)
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	§	Art. 4(2)
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	§	Art. 4(2)
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	§	Art. 4(2)
Schneeammer	<i>Plectrophenax nivalis</i>	*	§	Art. 4(2)
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	§	Art. 4(2)
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	*	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	*	§	Art. 4(2)
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	*	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Spießente	<i>Anas acuta</i>	V	§	Art. 4(2)
Steinwälzer	<i>Arenaria interpres</i>	*	§§	Art. 4(2)
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	§	Art. 4(2)
Strandpieper	<i>Anthus petrosus</i>	V	§	Art. 4(2)
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	§	Art. 4(2)
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	§	Art. 4(2)
Trauerente	<i>Melanitta nigra</i>	*	§	Art. 4(2)
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	2	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Trottellumme	<i>Uria aalge</i>	*	§	Art. 4(2)
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	*	§§	Art. 4(2)
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	§	Art. 4(2)
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*	§§	-
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	V	§§	Anh. I, Art. 4(2)
Weißwangengans (Nonnengans)	<i>Branta leucopsis</i>	*	§	Anh. I
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	V	§§	Anh. I
Zwerggans	<i>Anser erythropus</i>	1	§	Anh. I

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL Zug	Schutz	VS-RL
Zwergmöwe	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	*	§	Anh. I, Art. 4(2)
Zwergsäger	<i>Mergus albellus</i>	*	§	Anh. I, Art. 4(2)
Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>	3	§§	-
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus</i>	*	§	Anh. I, Art. 4(2)
Zwergseeschwalbe	<i>Sterna albifrons</i>	2	§	Anh. I, Art. 4(2)

Erläuterungen zur Tabelle:

RL Zug: Gefährdungskategorien gemäß Roter Liste der Zugvögel Deutschlands (Hüppop et al., 2013):

1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; - = nicht auf der Liste

VS-RL: Anh. I = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; Art. 4(2) = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4(2) der Vogelschutzrichtlinie aus „Wertbestimmende Vogelarten der EU-Vogelschutzgebiete in Niedersachsen“ 2017/2018

Schutz: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt

- Wegen der relativ kleinen Reviere der **Reptilien** sind insbesondere gefährdete Arten gegenüber Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme und Trennwirkungen infolge Zerschneidung (Zufahrten, Kabelgräben/Baugruben, Oberbodenmieten) hoch empfindlich. Auch bei dieser Tiergruppe sind die Öffnung von Kabelgräben und der Verbleib der Mutterbodenmiete über einen längeren Zeitraum als sehr große Barrieren einzustufen. Auch der mögliche Verlust von Habitaten gefährdeter Arten über einen längeren Zeitraum ist besonders zu gewichten. Die Empfindlichkeiten gegenüber Lärmimmissionen werden als gering und gegenüber optischen Störungen als mittel eingestuft. Insbesondere im Zuge der Herstellung von Kabelgräben und Gruben sind Fallenwirkungen durch temporäre Ausbildung von Erdgräben/-gruben möglich, die eine hohe Empfindlichkeit bewirken.
- Da bei den meisten **Amphibienarten** Wanderbewegungen zwischen Teillebensräumen erfolgen und zumindest Landlebensräume durch Baumaßnahmen zerstört werden können, werden insbesondere die stark gefährdeten Arten gegenüber Zerschneidungseffekten und Flächeninanspruchnahmen (Zufahrten, Kabelgräben/Baugruben, Oberbodenmieten) als hoch empfindlich eingestuft. Diese Trennwirkung tritt auf Grund der Öffnung der Kabelgräben auf. Zudem verbleiben die Mutterbodenmieten voraussichtlich über einen längeren Zeitraum, so dass diese Barrierewirkung als sehr hoch eingestuft werden muss. Gegenüber Lärm und optischen Störungen wird eine geringe Empfindlichkeit angenommen. Insbesondere im Zuge der Herstellung von Kabelgräben und Gruben sind Fallenwirkungen durch temporäre Ausbildung von Erdgräben/-gruben möglich, die eine hohe Empfindlichkeit bewirken.

- Die Empfindlichkeit der **Fische** und **Rundmäuler** gegenüber Verlust von Lebensräumen, Lärm und Erschütterungen sowie Wassertrübungen durch Schwebstoffe (in Abhängigkeit von der Dauer und Intensität) ist insbesondere bei stark gefährdeten Arten als hoch einzustufen (Wassereinleitung bei Wasserhaltung). Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung des Lebensraumes und der damit verbundenen Trennwirkung ist artspezifisch unterschiedlich, wobei insbesondere wandernde Arten diesbezüglich empfindlich sind (offene Querung von Gewässern).
- Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und optische Störungen sind für fast alle **Schmetterlingsarten** als gering zu werten bzw. werden in nicht relevantem Maße wirksam. Auch eine Trennwirkung durch die temporär geöffneten Kabelgräben und Gruben einschließlich der angrenzenden Arbeitsstreifen oder durch Zuwegungen wird bezüglich der mobilen Falterarten als nicht bedeutend eingestuft (keine Empfindlichkeit). Die Flächeninanspruchnahme kann allerdings für einige Arten mit spezifischen Ansprüchen hinsichtlich Habitatausprägung und Raupenfutterpflanze zu Beeinträchtigungen führen sowie durch Eingriffe in den Boden zu Verlusten von Entwicklungsstadien (hohe Empfindlichkeit).
- Die Larven gefährdeter oder geschützter **Libellenarten** sind gegenüber Inanspruchnahmen (Einleitungen, Wasserverschmutzungen durch langanhaltende Trübung im Fall einer offenen Querung von Gewässern) ihrer Habitate als hoch empfindlich einzustufen. Eine Auswirkung durch Störung ist nicht bekannt. Auch eine Trennwirkung durch die temporär geöffneten Kabelgräben und Gruben einschließlich der angrenzenden Arbeitsstreifen oder durch Zuwegungen wird bezüglich der mobilen Libellen als nicht bedeutend eingestuft (keine Empfindlichkeit). Die Flächeninanspruchnahme bei offener Gewässerquerung kann allerdings für Larvenstadien zu Beeinträchtigungen sowie durch Eingriffe in das Gewässer zu Verlusten von Entwicklungsstadien (hohe Empfindlichkeit) führen.
- **Käferarten** sind nach derzeitigem Kenntnisstand gegenüber Lärm und optischen Störungen nicht empfindlich. Eine Trennwirkung für den Zeitraum des geöffneten Kabelgrabens betrifft vorrangig wenig mobile, flugunfähige Arten, während sich Lebensraumverluste insbesondere bei bereits gefährdeten Arten mit eng begrenztem Habitatspektrum negativ auswirken. Wenig mobile und auf spezielle Habitatbäume angewiesene Käferarten (z. B. Eremit, Hirschkäfer) sind im Fall eines möglichen Verlustes von Brutbäumen als hoch empfindlich einzustufen.
- Beeinträchtigungen durch temporäre Lärmimmissionen und optische Störungen sind für fast alle **Heuschreckenarten** als gering zu werten bzw. werden in nicht relevantem Maße wirksam. Auch eine Trennwirkung durch temporär geöffnete Kabelgräben und Gruben oder Zuwegungen einschließlich der angrenzenden Arbeitsstreifen wird bezüglich der mobilen Imagines als nicht bedeutend eingestuft (keine Empfindlichkeit). Die Flächeninanspruchnahme kann allerdings für einige Arten mit spezifischen Ansprüchen hinsichtlich Habitatausprägung und Larvenfutterpflanze zu Beeinträchtigungen führen sowie durch Eingriffe in den Boden zu Verlusten von Entwicklungsstadien (hohe Empfindlichkeit).

- **Wassermollusken** sind wenig mobil, sodass gefährdete oder geschützte Arten gegenüber Eingriffen in Habitats als hoch empfindlich einzustufen sind. Gegenüber Wasserverschmutzungen durch langanhaltende Trübung und mögliche Schadstoffeinträge im Fall einer offenen Querung von Gewässern sind Wassermollusken empfindlich.

Für die Ermittlung der Empfindlichkeit der abgegrenzten Tierlebensräume primär gegenüber Habitatverlusten wird die Anzahl der nachgewiesenen Arten je abgegrenztem Lebensraumkomplex und Rote-Liste-Status in Größenklassen eingeteilt und daraus resultierend einer dreistufigen Kategorie der Empfindlichkeit zugeordnet (siehe Tab. 4-18). Dies wird EDV-gestützt über eine Selektion der nachgewiesenen Arten der Roten Liste, unabhängig von der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Tiergruppe, vorgenommen. Ergänzend werden bedeutsame Rastgebiete (z. B. VSGs mit entsprechendem Erhaltungsziel) als hoch empfindlich berücksichtigt. Unterbrechungen von Wanderbeziehungen sowie populationsrelevante Störungen i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG werden stets als hoch empfindlich eingestuft. Hierbei wird das Maximalwertprinzip angewandt - die jeweils höchste Empfindlichkeitsbewertung wird für den jeweiligen Empfindlichkeitsraum angegeben.

Die dreistufige Skalierung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Lebensraumverlust leitet sich wie folgt ab:

Tab. 4-18: Teilschutzgut Tiere - Ableitung der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Lebensraumverlust

Anzahl der Nachweise je Lebensraumkomplexe	Kategorie der Roten Listen		
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste und G
> 10	hoch	hoch	mittel
7 - 10	hoch	mittel	gering
4 - 6	hoch	gering	gering
1 - 3	mittel	gering	gering

In der folgenden Tabelle sind die im jeweiligen Empfindlichkeitsraum vorkommenden Arten sowie die aus dem Bestand ermittelte Empfindlichkeit des Raumes aufgelistet.

Tab. 4-19: Teilschutzgut Tiere - empfindliche Tierlebensräume

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
001 Hoch	1: Zweifarbflodermas 2: Großer Abendsegler Rauhautflodermas Rotschenkel Kreuzkröte	Bluthänfling Kiebitz	V: Rohrammer Rohrweihe Stockente Säbelschnäbler	-
002 Hoch	1: Zweifarbflodermas Knäkente	Wasserflodermas Zwergflodermas Bluthänfling	V: Rohrammer Rohrweihe	Blaukehlchen Mäusebussard

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Rotschenkel Wiesenpieper Wiesenweihe Kreuzkröte	Kiebitz Rotmilan	Stockente Säbelschnäbler Teichralle Wachtel	
003 Hoch	1: Kleinabendsegler Zweifarbflodermas Braunkehlchen Knäkente 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Wiesenpieper Wiesenweihe	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Feldlerche Kiebitz	V: Rohrweihe Teichralle	Mäusebussard
004 Hoch	1: Kleinabendsegler Zweifarbflodermas 2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Wiesenweihe	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus Bluthänfling Kiebitz Kuckuck Mehlschwalbe Star	V: Goldammer Rohrammer Rohrweihe Stieglitz Teichralle	Blaukehlchen Mäusebussard
005 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Bluthänfling Kiebitz Kuckuck Mehlschwalbe Star	V: Goldammer Rohrammer Rohrweihe Stieglitz Teichralle Teichrohrsänger	Blaukehlchen Mäusebussard Schilfrohrsänger
006 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Bluthänfling Wespenbussard	V: Habicht Krickente Rohrweihe Stockente Teichrohrsänger	Mäusebussard Schilfrohrsänger Sperber

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Rauhautfledermaus			
007 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Feldlerche Kiebitz Wespenbussard	V: Flussregenpfeifer Habicht Krickente Rohrweihe Stockente Teichralle Uferschwalbe	Mäusebussard Sperber
008 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus	V: Rohrweihe	Mäusebussard
009 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Wiesenpieper	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Bluthänfling Feldlerche Kiebitz Rauchschnalbe Moorfrosch Bitterling	V: Feldsperling Flussregenpfeifer Rohrhammer Rohrweihe Stockente Teichralle Turmfalke Uferschwalbe Wachtel	Blaukehlchen Mäusebussard Schilfrohrsänger Grasfrosch
010 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Feldlerche Kiebitz	V: Flussregenpfeifer Rohrweihe Teichralle Uferschwalbe	Mäusebussard
011 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Mehlschnalbe Rauchschnalbe Moorfrosch Bitterling	V: Stockente Turmfalke	Grasfrosch
012 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Mehlschnalbe Rauchschnalbe Moorfrosch Bitterling	V: Turmfalke	Grasfrosch
013 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	V: Rohrweihe Stockente	Brandgans Mäusebussard Grasfrosch

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Rauhautfledermaus Uferschnepfe Kreuzkröte	Kuckuck Moorfrosch Bitterling	Turmfalke	
014 Hoch	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Kreuzkröte	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	V: Stockente Turmfalke	Grasfrosch
015 Hoch	1: Sumpfohreule 2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus Kreuzkröte	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Bitterling	V: Rohrweihe Turmfalke	Mäusebussard Grasfrosch
016 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Uferschnepfe Schlammpeitzger	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Moorfrosch Bitterling	V: Rohrweihe Stockente Turmfalke	Mäusebussard Grasfrosch
017 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Schlammpeitzger	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Moorfrosch Bitterling	V: Rohrweihe	Mäusebussard Grasfrosch
018 Hoch	1: Zweifarbflodermas Braunkehlchen 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Wiesenpieper	Wasserfledermaus Zwergfledermaus	Rohrweihe	Mäusebussard
019	1:	Wasserfledermaus	Rohrweihe	Mäusebussard

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
Hoch	Kleinabendsegler Zweifarbfladermaus Braunkehlchen 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Wiesenpieper	Zwergfledermaus Kiebitz Rauchschnalbe Knoblauchkröte		Grasfrosch
020 Mittel	2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Wolf Kiebitz Knoblauchkröte	V: Rohrweihe Schleiereule	Grünspecht Mäusebussard Grasfrosch
021 Hoch	1: Großer Brachvogel 2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Wolf Kiebitz Mehlschnalbe Star Knoblauchkröte	V: Rohrweihe Schleiereule	Grünspecht Mäusebussard Grasfrosch
022 Mittel	1: Großer Brachvogel 2: Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Wolf Kiebitz Trauerschnäpper Knoblauchkröte	V: Baumpieper Eisvogel Flussregenpfeifer Schleiereule Turmfalke	Grasfrosch Mäusebussard Erdkröte
023 Gering	-	Wolf Kiebitz	-	Mäusebussard
024 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Wolf Kiebitz Zauneidechse	V: Schleiereule Blindschleiche	Mäusebussard Waldeidechse Grasfrosch Erdkröte
025 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Rauhautfledermaus Schlammpeitzger	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Rotmilan Moorfrosch Bitterling	V: Stockente	Grasfrosch
026 Hoch	2: Braunes Langohr	Wasserfledermaus Kiebitz	V: Krickente	Kranich Grasfrosch

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Löffelente	Rotmilan Moorfrosch Bitterling	Stockente Zwergtaucher	
027 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Löffelente	Wasserfledermaus Rotmilan	V: Krickente Stockente Teichralle Zwergtaucher	Kranich Seeadler
028 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Rauhautfledermaus	Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Rotmilan	-	Mäusebussard Kranich
029 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Wolf Kiebitz	V: Schleiereule	Mäusebussard
030 Hoch	1: Edelkrebs 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kiebitz Knoblauchkröte	-	Mäusebussard Grasfrosch
031 Mittel	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler	Fischotter Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus	-	Mäusebussard
032 Mittel	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler	Fischotter Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus	-	Mäusebussard
033 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Schlammpeitzger	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Moorfrosch Bitterling	V: Rohrweihe	Mäusebussard
034 Hoch	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	-	-

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Rauhautfledermaus	Bitterling		
035 Hoch	1: Knäkente Sumpfohreule 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Großes Mausohr Rauhautfledermaus Uferschnepfe	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Wanderfalke Bitterling	V: Habicht Rohrweihe Stockente	Mückenfledermaus Mäusebussard
036 Hoch	1: Knäkente 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Uferschnepfe	Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	V: Rohrweihe Stockente	-
037 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Wanderfalke	V: Rohrweihe	Mäusebussard
038 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus	V: Rohrweihe	-
039 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Fischotter Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus	-	Mäusebussard
040 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Fischotter Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus	-	Mäusebussard

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
041 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Wiesenpieper	Fischotter Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus	V: Rohrweihe	Mäusebussard
042 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Wiesenpieper	Fischotter Wolf Wasserfledermaus Zwergfledermaus	-	Mäusebussard
043 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Star	V: Stockente	Grünspecht Mäusebussard
044 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf	V: Stockente Teichrohrsänger	Mäusebussard Schwarzspecht
045 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Bluthänfling Kiebitz Star	-	Mückenfledermaus Mäusebussard Grasfrosch Teichfrosch Große Moosjungfer
046 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Waldohreule	-	Mückenfledermaus Kranich Schwarzhalstauer Sperber Grasfrosch Teichfrosch
047 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Knäkente	V: Flussregenpfeifer Zwergtaucher	Mückenfledermaus Kranich Schwarzhalstauer Grasfrosch Teichfrosch

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Rauhautfledermaus Schlingnatter			
048 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Knäkente Waldohreule Moorfrosch	V: Flussregenpfeifer Zwergtaucher	Mückenfledermaus Kranich Schwarzhalstau- cher Sperber Waldeidechse Erdkröte Grasfrosch Teichfrosch
049 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter Schlammpeitzger	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Waldohreule Moorfrosch	V: Steinbeißer	Grasfrosch Mäusebussard Sperber Teichfrosch
050 Hoch	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Schlammpeitzger	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Waldohreule Moorfrosch	V: Seefrosch Steinbeißer	Mäusebussard Grasfrosch
051 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Moorfrosch	V: Stockente Seefrosch Steinbeißer	Mäusebussard Grasfrosch
052 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Moorfrosch	V: Goldammer Stockente Seefrosch Steinbeißer	Mäusebussard Grasfrosch
053 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Moorfrosch	V: Goldammer Stockente Seefrosch Steinbeißer	Mäusebussard Grasfrosch
054 Mittel	2: Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Moorfrosch	V: Goldammer Seefrosch Steinbeißer	Mäusebussard Grasfrosch
055	2:	Wasserfledermaus	V:	Mückenfledermaus

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
Mittel	Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Kiebitz Moorfrosch	Habicht Rohrweihe Weißstorch Seefrosch Steinbeißer	Mäusebussard Seeadler Grasfrosch
056 Hoch	1: Großer Brachvogel 2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Rotschenkel Uferschnepfe Wiesenpieper	Zwergfledermaus Bluthänfling Feldlerche Kiebitz Moorfrosch	V: Habicht Rohrweihe Stockente Weißstorch Seefrosch Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard Seeadler Grasfrosch
057 Mittel	1: Großer Brachvogel 2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Kiebitz Moorfrosch	V: Habicht Rohrweihe Stockente Seefrosch Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard Seeadler Grasfrosch
058 Hoch	2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Feldlerche Graureiher Kiebitz	V: Goldammer Habicht Rohrweihe Stockente Turmfalke Weißstorch Steinbeißer	Mückenfledermaus Blaukehlchen Brandgans Mäusebussard Schwarzspecht Seeadler
059 Mittel	2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	V: Rohrweihe Turmfalke Weißstorch Steinbeißer	Mäusebussard
060 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	-	V: Steinbeißer	-
061 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	-	-	-
062 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Flussneunauge	V: Bachneunauge	Mückenfledermaus Brandgans
063 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	-	-	Brandgans

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
064 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wolf Zwergfledermaus Flussneunauge	V: Rohrweihe Bachneunauge Steinbeißer	Mückenfledermaus Brandgans
065 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wolf Zwergfledermaus Flussneunauge	V: Rohrweihe Bachneunauge Steinbeißer	Mückenfledermaus
066 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Wolf Zwergfledermaus	V: Rohrweihe Bachneunauge Steinbeißer	-
067 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	V: Rohrweihe	Mückenfledermaus Mäusebussard Grasfrosch Teichfrosch Große Moosjungfer
068 Hoch	1: Kleinabendsegler Grüne Mosaikjungfer 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter	Wasserfledermaus Zwergfledermaus	V: Rohrweihe	Mückenfledermaus Mäusebussard Grasfrosch Teichfrosch Große Moosjungfer
069 Hoch	1: Kleinabendsegler Lachs Grüne Mosaikjungfer 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Kreuzotter	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Bluthänfling Goldammer Pirol Rotmilan	V: Rohrweihe	Mückenfledermaus Kranich Grasfrosch Teichfrosch Große Moosjungfer

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Schlingnatter Schlammpeitzger Buntbäuchiger Grashüpfer			
070 Hoch	1: Kleinabendsegler Grüne Mosaikjungfer 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Kreuzotter Schlingnatter Buntbäuchiger Grashüpfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Rotmilan	V: Rohrweihe	Mückenfledermaus Waldeidechse Grasfrosch Große Moosjungfer
071 Hoch	1: Grüne Mosaikjungfer 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter Buntbauchiger Grashüpfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Rotmilan Moorfrosch	V: Grauschnäpper Rohrweihe Steinbeißer	Mückenfledermaus Teichfrosch Grasfrosch Große Moosjungfer
072 Mittel	2: Großer Abendsegler	Zwergfledermaus Moorfrosch	V: Rohrweihe Steinbeißer	Mückenfledermaus Grasfrosch
073 Hoch	2: Großer Abendsegler Große Bartfledermaus Rauhautfledermaus Buntbauchiger Grashüpfer	Zwergfledermaus Kiebitz Rotmilan Mehlschwalbe Moorfrosch	V: Rohrweihe Steinbeißer	Mückenfledermaus Grasfrosch
074 Hoch	2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Große Bartfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Rauchschnalbe	V: Gelbspötter Grauschnäpper Habicht Stieglitz	Mückenfledermaus Mäusebussard Grasfrosch

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Kreuzotter	Star Wanderfalke Moorfrosch	Steinbeißer	
075 Mittel	2: Großer Abendsegler Große Bartfledermaus Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Mehlschwalbe Moorfrosch	V: Habicht Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard Grasfrosch
076 Mittel	2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Star Wanderfalke Moorfrosch Bitterling	V: Rohrweihe Stockente Uferschwalbe Weißstorch Steinbeißer	Brandgans Mäusebussard Grasfrosch
077 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Fischotter Feldlerche Kiebitz Bitterling	V: Weißstorch Steinbeißer	-
078 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Fischotter Bitterling	V: Teichralle Weißstorch Zwergtaucher Steinbeißer	-
079 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Fischotter Bitterling Flussneunauge	V: Weißstorch Steinbeißer	-
080 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Bitterling Flussneunauge	V: Weißstorch Steinbeißer	-
081 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Trauerschnäpper Flussneunauge	V: Rohrweihe Weißstorch Steinbeißer	-
082 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Trauerschnäpper Flussneunauge	V: Weißstorch Steinbeißer	-
083 Mittel	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Kiebitz	V: Neuntöter Rohrhammer Rohrweihe Steinbeißer	Blaukehlchen Brandgans Kranich
084	2:	Zwergfledermaus	V:	-

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
Mittel	Großer Abendsegler Rauhautfledermaus		Rohrweihe Stieglitz Stockente Bachneunauge Steinbeißer	
085 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Wolf	V: Goldammer Stieglitz Stockente Bachneunauge	-
086 Mittel	2: Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus Wolf	V: Bachneunauge	-
087 Hoch	2: Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Meerneunauge Schlammpeitzger	Zwergfledermaus Wolf Bluthänfling Gartengrasmücke Kiebitz Star Steinkauz Waldohreule	V: Goldammer Uferschwalbe Bachneunauge Steinbeißer	Mäusebussard
088 Mittel	2: Schlammpeitzger	Zwergfledermaus Wolf Waldohreule	V: Bachneunauge Steinbeißer	Mäusebussard
089 Mittel	2: Schlammpeitzger	Zwergfledermaus Wolf Gartengrasmücke Kiebitz Steinkauz	V: Uferschwalbe Bachneunauge Steinbeißer	-
090 Mittel	2: Schlammpeitzger	Zwergfledermaus Wolf	V: Neuntöter Bachneunauge Steinbeißer	Mäusebussard Sperber
091 Gering	-	Zwergfledermaus Wolf	-	Mäusebussard Sperber
092 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Wolf	-	Mäusebussard Sperber
093 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf	-	Mäusebussard Sperber

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Breitflügelfledermaus Rauhautfledermaus	Kiebitz		
094 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Fransenfledermaus Rauhautfledermaus Löffelente Wiesenpieper	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Felderche Kiebitz Kammolch Knoblauchkröte	V: Biber Goldammer Krickente Stockente Zwergtaucher Steinbeißer	Blaukehlchen
095 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Fransenfledermaus Rauhautfledermaus Kreuzkröte	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Mehlschwalbe Rauchschwalbe Kammolch Knoblauchkröte	V: Biber Schleiereule	Teichfrosch
096 Hoch	2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Löffelente Rebhuhn Wiesenpieper	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Felderche Kiebitz Kammolch Knoblauchkröte	V: Biber Baumfalke Baumpieper Flussregenpfeifer Goldammer Krickente Rohrammer Stockente Zwergtaucher	Blaukehlchen Kranich Mäusebussard
097 Hoch	2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Rebhuhn	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kammolch Knoblauchkröte	V: Biber Baumpieper	-
098 Mittel	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter	V: Biber	-

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Fransenfledermaus	Wolf Kammolch Knoblauchkröte		
099 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Fransenfledermaus Kleine Bartfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kammolch Knoblauchkröte	V: Biber	-
100 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Kleine Bartfledermaus Rebhuhn Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kiebitz Kammolch Knoblauchkröte Flussneunauge	V: Biber Rohrweihe Stockente Bachneunauge Groppe Steinbeißer	Mäusebussard Seeadler
101 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Kleine Bartfledermaus Hirschkäfer	Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kiebitz	V: Biber Rohrweihe Steinbeißer	-
102 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Kleine Bartfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kiebitz Flussneunauge	V: Biber Rohrweihe Stockente Bachneunauge Groppe Steinbeißer	Mäusebussard Seeadler
103 Hoch	1: Großer Brachvogel 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kiebitz Flussneunauge	V: Biber Rohrweihe Stieglitz Stockente Turmfalke Groppe Bachneunauge Steinbeißer	Kranich Mäusebussard Schwarzspecht Seeadler
104 Hoch	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Große Bartfledermaus	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	V: Biber Rohrweihe Bachneunauge	Mäusebussard Seeadler Sperber

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Flussneunauge	Groppe Steinbeißer	
105 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Schlingnatter Hirschkäfer Kleiner Heidegrashüpfer	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus Gartengrasmücke Kiebitz Pirol Rauchschwalbe Wanderfalke Kammolch Moorfrosch Bitterling Flussneunauge	V: Biber Baumpieper Neuntöter Stockente Teichralle Uferschwalbe Bachneunauge Groppe Steinbeißer Rotleibiger Grashüpfer	Mäusebussard Sperber Waldkauz Grasfrosch
106 Hoch	1: Kleinabendsegler Zweifarbfliegenfledermaus Großer Brachvogel 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großer Abendsegler Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Rebhuhn Wiesenweihe Schlingnatter Hirschkäfer Kleiner Heidegrashüpfer	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz Star Wanderfalke Kammolch Moorfrosch Bitterling Flussneunauge	Biber Rohrweihe Stieglitz Stockente Teichralle Bachneunauge Groppe Steinbeißer Rotleibiger Grashüpfer	Mäusebussard Sperber Grasfrosch
107 Mittel	2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Wiesenweihe	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kammolch Moorfrosch Bitterling	Biber Rohrweihe Groppe Steinbeißer	Mäusebussard Sperber Grasfrosch
108 Hoch	1: Kleinabendsegler Zweifarbfliegenfledermaus 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus	Biber Groppe Steinbeißer Rotleibiger Grashüpfer	Grasfrosch

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Fransenfledermaus Großer Abendsegler Rauhautfledermaus Hirschkäfer			
109 Hoch	1: Kleinabendsegler Zweifarbelfledermaus Großer Brachvogel 2: Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Großer Abendsegler Fransenfledermaus Rauhautfledermaus Rebhuhn Hirschkäfer	Fischotter Wasserfledermaus Zwergfledermaus Kiebitz	Biber Rohrweihe Stockente Turmfalke Groppe Steinbeißer Rotleibiger Grashüpfer	Mäusebussard Sperber
110 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Flussneunauge	V: Biber Rohrweihe Steinbeißer	Mäusebussard Seeadler
111 Hoch	2: Großer Abendsegler Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Zwergfledermaus Fischotter	V: Biber Steinbeißer	-
112 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Flussneunauge	V: Biber Steinbeißer	-
113 Hoch	2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf	V: Biber Steinbeißer	-

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Flussneunauge		
114 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Wolf Kammolch Bitterling Barbe Flussneunauge	V: Biber Habicht Rohrweihe Groppe Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard
115 Hoch	1: Kleinabendsegler Braunkehlchen Großer Brachvogel 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Bluthänfling Kiebitz Kammolch Bitterling Barbe Flussneunauge Westliche Dorn- schrecke	V: Biber Grauschnäpper Habicht Rohrweihe Stockente Teichralle Zwergtaucher Groppe Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard
116 Hoch	1: Kleinabendsegler Braunkehlchen Großer Brachvogel 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Bluthänfling Kiebitz Kammolch Bitterling Barbe Westliche Dorn- schrecke	V: Biber Grauschnäpper Habicht Rohrweihe Stockente Teichralle Zwergtaucher Groppe Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard
117 Hoch	1: Großer Brachvogel 2:	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter	V: Biber Grauschnäpper	Mückenfledermaus Mäusebussard Sperber

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Rebhuhn Hirschkäfer	Bluthänfling Kiebitz Rauchschnalbe Kammolch Bitterling Barbe Westliche Dornschrecke	Rohrweihe Stockente Teichralle Turmfalke Groppe Steinbeißer	
118 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Westliche Dornschrecke	V: Rohrweihe Groppe Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard Sperber
119 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Rebhuhn Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Zauneidechse Bluthänfling Rauchschnalbe Steinkauz Bitterling	V: Biber Rohrweihe Stockente Turmfalke Groppe Steinbeißer	Mäusebussard Teichfrosch Grasfrosch
120 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Rebhuhn Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Bluthänfling Kiebitz Rauchschnalbe Steinkauz Zauneidechse Bitterling	V: Biber Rohrweihe Stockente Turmfalke Groppe Steinbeißer	Mäusebussard Teichfrosch Grasfrosch
121 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz	V: Rohrweihe Stockente Turmfalke	Mäusebussard Teichfrosch Grasfrosch



Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Rauchschwalbe Zauneidechse Bitterling	Groppe Steinbeißer	
122 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Mehlschwalbe Zauneidechse Bitterling	V: Rohrweihe Groppe Steinbeißer	Mückenfledermaus Mäusebussard Teichfrosch Grasfrosch
123 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Wiesenweihe Hirschkäfer Kleiner Heidegrashüpfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Mehlschwalbe Rauchschwalbe Zauneidechse Bitterling Barbe Westliche Dorn- schrecke	V: Neuntöter Rohrweihe Stockente Groppe Steinbeißer Rotleibiger Grashüpfer	Mückenfledermaus Mäusebussard Sperber Uhu Teichfrosch Grasfrosch
124 Hoch	1: Kleinabendsegler 2: Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Mehlschwalbe Bitterling Barbe Westliche Dorn- schrecke	V: Rohrweihe Stockente Groppe Steinbeißer	-
125 Hoch	1: Kleinabendsegler 2:	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter	V: Biber Krickente	Brandgans Große Moosjungfer

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Großer Abendsegler Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Löffelente Hirschkäfer	Kiebitz Wanderfalke Schlingnatter Zauneidechse Bitterling Barbe Westliche Dornschrecke	Rohrweihe Stockente Groppe Steinbeißer	
126 Hoch	1: Kleinabendsegler Mopsfledermaus Großer Brachvogel 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Große Bartfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Wanderfalke Schlingnatter Zauneidechse Bitterling Barbe Westliche Dornschrecke	V: Biber Nachtigall Rohrweihe Groppe Steinbeißer	Große Moosjungfer Grüne Keiljungfer
127 Hoch	1: Kleinabendsegler Mopsfledermaus 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Schlingnatter Zauneidechse Bitterling Barbe	V: Biber Uferschwalbe Bachneunauge Groppe Steinbeißer	Mückenfledermaus Mittelspecht Große Moosjungfer Grüne Keiljungfer
128 Hoch	1: Kleinabendsegler Mopsfledermaus 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Gartengrasmücke Graureiher Kiebitz Wanderfalke	V: Biber Nachtigall Teichralle Weißstorch Bachneunauge Groppe	Mückenfledermaus Mäusebussard Große Moosjungfer Grüne Keiljungfer

Empfindlichkeitsraum Nr. ermittelte Empfindlichkeit	Hoch und mittel empfindliche Tierlebensräume - Artvorkommen			
	Rote Liste R, 1 und 2	Rote Liste 3	Vorwarnliste, Rote Liste G und D	ungefährdete Arten
	Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wespenbussard Schlingnatter Zauneidechse Bitterling Barbe	Steinbeißer	
129 Hoch	1: Kleinabendsegler Mopsfledermaus 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Bitterling Barbe	V: Weißstorch Bachneunauge Groppe	Mückenfledermaus Mittelspecht Grüne Keiljungfer
130 Hoch	1: Kleinabendsegler Mopsfledermaus 2: Großer Abendsegler Bechsteinfledermaus Braunes Langohr Breitflügelfledermaus Fransenfledermaus Großes Mausohr Kleine Bartfledermaus Rauhautfledermaus Hirschkäfer	Wasserfledermaus Zwergfledermaus Fischotter Kiebitz Wanderfalke Wespenbussard Bitterling Barbe	V: Weißstorch Zwergtaucher Bachneunauge Groppe	Mückenfledermaus Mäusebussard Grüne Keiljungfer

Die Verträglichkeit des Vorhabens auf FFH- und Vogelschutzgebiete mit ihren Lebensraumtypen sowie wertgebenden Tier- und Pflanzenarten wird gesondert in den Natura 2000-Vorstudien/Verträglichkeitsstudien behandelt und ist nicht Grundlage der Betrachtungen im Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Die relevanten Arten werden an dieser Stelle ausschließlich hinsichtlich ihres Rote-Liste-Status betrachtet (siehe Erläuterungen S. 84). Die Gebiete werden bei der Abgrenzung der Lebensräume hinsichtlich ihrer Habitatausstattung berücksichtigt.

Das Ergebnis der Empfindlichkeit der Tierlebensräume gegenüber Habitatverlusten, Störungen sowie Zerschneidung von Wanderbeziehungen ist in der Plananlage C04 dargestellt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

4.2.2.5 Einwirkungsintensität

Die Einwirkungsintensitäten lassen sich aus den Wirkungen des Vorhabens, wie in der nachfolgenden Tab. 4-20 dargestellt, ableiten und gewichten.



Tab. 4-20: Teilschutzgut Tiere - Einwirkungsintensität der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens

Zu erwartende Wirkungen des Vorhabens	Einwirkungsintensität
Verlust von Habitaten auf Baubedarfsfläche und im von höherwüchsigen Gehölzen frei zu haltenden Streifen (bau- und anlagebedingt), Verluste von Individuen	hoch
Visuelle und akustische Störungen, Störung durch Erschütterungen, von Brutvogelarten innerhalb ihrer Fluchtdistanzen (baubedingt) Störung durch Erschütterungen, Lärmentwicklungen im Bereich von Fledermausquartieren (baubedingt)	hoch
Zerschneidung von Tierlebensräumen durch Kabelgräben, Baugruben und Oberbodenmieten, Fallenwirkungen für flugunfähige Tiere (baubedingt)	hoch
Trennwirkung bei Verbundlinien, Barrierewirkung (bau- und anlagebedingt)	hoch
Temporäre Habitatverschlechterungen durch Stoffeinträge, Verschlammungen (baubedingt)	gering - mittel
Dauerhafter Verlust von essentiellen Leitstrukturen für Fledermäuse im gehölzfrei zu haltenden Streifen (bau- und anlagenbedingt)	hoch
Dauerhafter kleinräumiger Verlust von Habitaten und Pflegemaßnahmen der Trasse im gehölzfrei zu haltenden Streifen, Störung durch Befliegungen (anlage- und betriebsbedingt)	gering

Der baubedingte Verlust kann durch die temporäre Flächeninanspruchnahme zu einem Verlust von Lebensräumen innerhalb der gesamten Baubedarfsfläche führen. Dies ist die stärkste Wirkung des Vorhabens, so dass der Verlust als hohe Einwirkungsintensität eingestuft wird.

Eine ähnliche Gewichtung erhalten Randbeeinträchtigungen durch visuelle und akustische Störungen sowie Störungen durch Erschütterungen, da diese außerhalb der Baubedarfsfläche eine Minderung der Habitatqualität oder Aufgabe eines Brutplatzes oder anderer Fortpflanzungsstätten auslösen können. Geöffnete Kabelgräben, Gruben und Oberbodenmieten stellen nicht überwindbare Barrieren für wenig mobile oder flugunfähige Tierarten (z. B. Amphibien) dar. Wichtige Austauschbeziehungen zwischen Teillebensräumen werden unterbrochen, die für einen erfolgreichen Fortbestand einer Population von Bedeutung sind. Auch dieser Projektwirkung ist eine hohe Einwirkungsintensität zuzuordnen.

Habitatverschlechterungen, die punktuell und temporär durch Stoffeinträge auftreten können, führen nicht zu einer langfristigen und bedeutenden Veränderung der Habitatqualität, so dass sie einer geringen bis mittleren Einwirkungsintensität zugeordnet werden. Verdriftungen von Sedimenten und Verschlammungen können auch im Zuge von natürlichen Hochwasserereignissen in Gewässern auftreten, sodass die aquatischen Organismen teilweise daran angepasst sind.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Dem dauerhaften Verlust von essentiellen Leitstrukturen durch die Beseitigung von Gehölzen im Arbeitsstreifen sowie im Schutzstreifen nach Fertigstellung des Vorhabens ist für Fledermäuse eine hohe Einwirkungsintensität zuzuordnen.

Aufgrund einer angepassten Pflege im Schutzstreifen stellt diese keine erheblichen Eingriffe in Habitatstrukturen dar. Die anlage- und betriebsbedingte Einwirkungsintensität wird entsprechend als gering eingestuft.

Da im aktuellen Planungsstand auf Raumordnungsebene noch keine flächenscharfe Zuordnung von Vorhabensbestandteilen und den damit verbundenen Wirkungen möglich ist, wird für jede Artgruppe jeweils die höchstmögliche Einwirkungsintensität zur Bewertung herangezogen.



4.2.2.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Die Wahl der Trassenführung ist von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minderung von Eingriffen. Die Prüfung von Trassenalternativen und die spätere Feintrassierung im Rahmen des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens haben zum Ziel, die konfliktärmste Trassenführung zu ermitteln. An einzelnen Zwangspunkten ist auch im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung die Querung oder Tangierung sensibler Habitats jedoch nicht immer zu umgehen. An diesen Stellen wird die mTo zur Bewertung zu Grunde gelegt. Die möglicherweise resultierenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen können grundsätzlich durch verschiedene, in der nachfolgenden Tab. 4-21 aufgeführte Maßnahmen minimiert bzw. vermieden werden.

Anhand fachlich anerkannter Vorgaben in untergesetzlichen Regelwerken, Leitfäden, Fachkonventionen und Fachliteratur sowie umfassenden eigenen Praxiserfahrungen werden für die folgende Zusammenstellung geeignete Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen bei Erdkabelvorhaben identifiziert und benannt. Eine ausführliche Ausformulierung der Maßnahmenmodalitäten erfolgt hier nicht, da diese immer auf den konkreten Einzelfall zugeschnitten werden muss und daher dem Planfeststellungsverfahren vorbehalten ist.

Zusätzlich erfolgt hier eine grobe Einstufung der Wirksamkeit der Maßnahmen bzw. der artspezifischen Kataloge, um bereits übergeordnet in der RaumVP einschätzen zu können, ob ausreichend wirkungsvolle Maßnahmen für als betroffen prognostizierte Arten / Artengruppen vorliegen, um eine grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens zu erzielen.

Ein hohes grundlegendes Potenzial zur Vermeidung von negativen Umweltauswirkungen ergibt sich bereits während der Planung von Erdkabelvorhaben durch die Berücksichtigung sogenannter Planungsgrundsätze und technischer Ausgestaltungen. Diese gehen in eine räumlich und technisch optimierte Trassenplanung mit ein und sind daher keine Vermeidungsmaßnahmen im klassischen Sinne. Sie werden in der folgenden Tabelle daher übergeordnet als Maßnahmen zur Bautechnik und Feinplanung aufgeführt. Insbesondere im Bereich sensibler Habitats aller relevanten Artengruppen kann es erforderlich werden, über den Standard hinausgehende räumliche und technische Maßnahmen zu ergreifen, daher sind auch diese in



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

der Tabelle übergeordnet dargestellt. Abschließend sind nach Inbetriebnahme im Hinblick auf den Schutz innerhalb des Schutzstreifens befindlicher Lebensräume technische Vorgaben zur Trassenpflege erforderlich, die hier ebenfalls übergeordnet aufgeführt werden.

Auch bei der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) handelt es sich nicht um eine Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahme im engeren Sinn. Sie stellt vielmehr eine übergeordnete, beratende Tätigkeit dar.

Die artspezifischen Maßnahmenkataloge sind jeweils aufgeteilt in die Themenkomplexe Bauzeitenregelung, bauvorbereitende Maßnahmen, CEF-Maßnahmen und baubegleitende Maßnahmen. Diese enthalten zeitlich, inhaltlich und im Hinblick auf die Wirksamkeit ähnlich gelagerte oder sinnvoll zu kombinierende Einzelmaßnahmen.

Die folgende Literatur wurde zur Formulierung der artspezifischen Maßnahmenkataloge verwendet: Runge et al. (2021), Runge et al. (2010), MULNV & FÖA (2021), NLWKN (2011), NLWKN (2023), LLUR (2018), Zahn et al. (2021), Encarnacao & Becker (2018), Zahn et al. (2021a), Bettendorf & Zachay (2017), Cimiotti et al. (2022), Cimiotti et al. (2011), Schneeweiß et al. (2014), LUBW (2014), Weber (2013), VERO (2017), BfN (2024).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-21: Teilschutzgut Tiere - Gesamtmaßnahmenkatalog - alle vorkommenden Artgruppen mit denen für sie zur Verfügung stehenden Maßnahmen sowie der Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen

Allgemeine Maßnahmen			
Bei geringer und somit unzureichender Wirksamkeit von artspezifischen Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenpaketen, sind räumliche und technische Maßnahmen erforderlich, um kumulativ eine ausreichende Wirksamkeit zu generieren. Dies gilt insbesondere für Schmetterlinge, Käfer und aquatische Organismen.			
Maßnahmen zu Bautechnik und Feinplanung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geschlossene Bauweise ▪ Örtliche Anpassung der Trassenführung, der Bauflächen und / oder Zuwegungen ▪ Einengung des Arbeitsstreifens gegenüber der Regelbauweise ▪ Spezielle technische Maßnahmen zur Reduzierung störender Emissionen, z. B. Lärm (z. B. schallgedämpfte Baumaschinen, Einhausung/Kapselung) oder Licht (z. B. angepasste Beleuchtung) ▪ Spezielle technische Maßnahmen im Bauablauf (z. B. lokales Nachtbauverbot) 		
Maßnahmen zum Schutz vor Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gänzliche Vermeidung von Inanspruchnahme von besonders sensiblen Habitaten wie unersetzbaren Lebensräumen und Habitatbäumen (Horst-, Höhlen-, Quartierbäume) durch bautechnische Maßnahmen ▪ Zäune zur Abgrenzung von angrenzenden besonders sensiblen Habitaten ▪ Habitatbäume im Randbereich des Arbeitsstreifens abseits des Kabelgrabens erhalten, diese sind vor Beginn der Fällarbeiten zu markieren ▪ Geringhaltung des Eingriffs in Biotopstrukturen durch Reduzieren der Arbeitsstreifenbreiten 		
Maßnahmen gegen negative betriebsbedingte Wirkungen (Störung, Individuenverluste z. B. durch Trassenpflege)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Negative betriebsbedingte Wirkungen z. B. Störung und Individuenverluste von Tierarten durch Trassenpflege sind durch eine Trassenpflege unter Berücksichtigung der umweltfachlichen Vorgaben oder ein Konzept zur Trassenpflege ausreichend zu vermindern. 		
Ökologische Baubegleitung			
Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziel der ÖBB ist es, eine rechtzeitige Umsetzung der erforderlichen arten- und gebietsschutzrechtlichen Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen zu veranlassen sowie diese zu kontrollieren und so den Eintritt von Verbotsbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 34 BNatSchG zu vermeiden sowie auf eine grundsätzliche Minderung der Eingriffsfolgen hinzuwirken. Dies muss in engem Kontakt zu Behörden und Naturschutzverbänden oder artspezifischen Fachleuten vor Ort erfolgen. 		
Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Artengruppe	Maßnahmenkategorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
Säugetiere			
Biber	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Gewässerquerungen im Lebensraum einer Biberfamilie Bauzeitenregelung zum Schutz der Fortpflanzungszeit (nicht wirksam bei direkter Betroffenheit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte (FoRu)) ▪ keine Bauarbeiten während Dämmerung und Nacht 	hoch

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten- gruppe	Maßnahmenkate- gorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ detaillierte und ortsspezifische Kontrolle der Biberreviere auf Vorkommen von Biberbauen in Trassenennähe und im Bereich von geplanten Einleitstellen. Intensivierte Kontrolle u. a. durch Wildkameras möglich. Bei Nachweis sind weitere Maßnahmen notwendig, z. B. geschlossene Querung, Verlegung der Trassenführung ▪ Bei einem nachgewiesenen Vorkommen von Biberbauen ist die Einleitstelle so zu verlegen, dass weder Baue geflutet noch Dämme zerstört werden ▪ ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde und / oder lokalen Experten geeignete einzelfallbezogene Maßnahmen (z. B. Anlage und Betreibung von Ersatzfütterungen, Ablenkfütterungen mit Weichhölzern) 	sehr hoch
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Inanspruchnahme einer FoRu keine zeitnah wirksamen CEF-Maßnahmen möglich 	keine
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Querungshilfen, Ausstiegshilfen am offenen Kabelgraben, Kontrolle auf hineingefallene Tiere und ggf. Bergung ▪ Größere und tiefe Baugruben in Gewässernähe sind durch einen randlichen Schutzzaun U-förmig zu umschließen, um das Hineinfallen von Tieren zu verhindern ▪ Zwischen Baugrube und Gewässerufer ist ein ausreichender Abstand von mindestens 5 m einzuhalten, damit die Tiere das Gewässer und den begleitenden Randstreifen weiterhin passieren können ▪ nur kurzzeitiges Offenhalten der Kabelgräben ▪ Verunreinigungen der Gewässerufer/ des Gewässerrandstreifens mit einer Breite von 5 m ab Gewässeroberkante vermeiden ▪ In sensiblen Bereichen (Baunähe) sind Störungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen, Bewegungen so gering wie möglich zu halten. Nötigenfalls sind Maßnahmen zur Minderung von Wirkungen durchzuführen (allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Lärm; keine blinkenden Lichter/Warmlampen verwenden) ▪ bei erforderlichen Gehölzentnahmen am Gewässer: Wiedereinbringung der Wurzelstubben und von Totholz randlich des Arbeitsstreifens im Rahmen der Rekultivierung (Schaffung von Tagesverstecken) 	mittel
Fischotter	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgrund sehr flexibler Lebensraumnutzung und ganzjähriger Möglichkeit der Fortpflanzung grundsätzlich nicht wirksam 	keine

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten- gruppe	Maßnahmenkate- gorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ detaillierte und ortsspezifische Kontrolle der Fischotterreviere auf Vorkommen von Bauen in Trassenennähe und im Bereich von geplanten Einleitstellen. Intensivierte Kontrolle u. a. durch Wildkameras möglich. Bei Nachweis sind weitere Maßnahmen notwendig, z. B. geschlossene Querung, Verlegung der Trassenführung 	sehr hoch
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Inanspruchnahme einer FoRu keine zeitnah wirksamen CEF-Maßnahmen möglich 	keine
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Querungshilfen, Ausstiegshilfen am offenen Kabelgraben, Kontrolle auf hineingefallene Tiere und ggf. Bergung ▪ Größere und tiefe Baugruben in Gewässernähe sind durch einen randlichen Schutzzaun U-förmig zu umschließen, um das Hineinfallen von Tieren zu verhindern ▪ Zwischen Baugrube und Gewässerufer ist ein ausreichender Abstand von mindestens 5 m einzuhalten, damit die Tiere das Gewässer und den begleitenden Randstreifen weiterhin passieren können ▪ nur kurzzeitiges Offenhalten der Kabelgräben ▪ Verunreinigungen der Gewässerufer/ des Gewässerrandstreifens mit einer Breite von 5 m ab Gewässeroberkante vermeiden ▪ keine Bauarbeiten während Dämmerung und Nacht ▪ In sensiblen Bereichen (Baunähe) sind Störungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen, Bewegungen so gering wie möglich zu halten. Nötigenfalls sind Maßnahmen zur Minderung von Wirkungen durchzuführen (allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Lärm; keine blinkenden Lichter/Warnlampen verwenden) ▪ bei erforderlichen Gehölzentnahmen am Gewässer: Wiedereinbringung der Wurzelstubben und von Totholz randlich des Arbeitsstreifens im Rahmen der Rekultivierung (Schaffung von Tagesverstecken) 	mittel
Fledermäuse	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Betroffenheit entsteht i. d. R. durch Entnahme möglicher Quartiere, zeitliche Regelung daher nicht wirksam 	keine
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sind Höhlen- oder Spaltenbäume aus bautechnischer Sicht nicht zu erhalten, sind diese vor den winterlichen Fällarbeiten, jedoch nach Ende der Wochenstubenzeit im Raum vorkommender Fledermäuse durch einen Fledermausspezialisten auf eine reale oder mögliche Nutzung als Fledermausquartier zu überprüfen, zu markieren und mit einem GPS-Gerät einzumessen 	hoch (i. V. m. CEF)

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten- gruppe	Maßnahmenkate- gorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
		<ul style="list-style-type: none"> Verschluss der Höhlen nach dem Ausfliegen der Tiere in der Dämmerung mit Einwegverschlüssen. Einwegverschlüsse sind nicht anzuwenden, solange unselbstständige Junge auftreten können sowie im Zeitraum des Winterschlafs. Voraussetzung sind günstige Witterungsbedingungen für Fledermausjagdaktivität: Temperatur bei Sonnenuntergang mindestens 12°C, kein Regen, kein starker Wind Fällungen von Höhlenbäumen grundsätzlich nur in den Herbst-/Wintermonaten (Oktober bis Februar) und frühestens 3 Wochen nach oben beschriebener Kontrolle und dem Verschluss der Höhlen mit Einwegverschlüssen. 	
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Fledermäuse (einzelfallspezifisch einzusetzen: Fledermauskästen, Anlage von Höhlen oder Höhleninitialen, Translokation, Entwicklung höhlenreicher Althölzer etc.) 	hoch (i. V. m. bauvorbereitenden Maßnahmen)
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> In sensiblen Bereichen sind Störungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen, Bewegungen so gering wie möglich zu halten. Nötigenfalls sind Maßnahmen zur Minderung von Wirkungen durchzuführen (allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung oder Vermeidung von Erschütterungen; keine Nachtbaustellen, Beleuchtung insektenfreundlich) 	mittel
Wolf	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Bei räumlicher Annäherung geplanter Arbeitsflächen oder Zufahrten an einen bekannten Wurf- oder Rendezvousplatz Ausschluss von Bauarbeiten während der Fortpflanzung und Jungenaufzucht von April bis Ende Juli 	hoch
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Detaillierte und ortsspezifische Kontrolle von Waldflächen in Wolfsrevieren auf Vorkommen von Wurf- oder Rendezvousplätzen in der Nähe von Arbeitsflächen und Zufahrten. Intensivierte Kontrolle u. a. durch Wildkameras möglich. Bei Nachweis sind weitere Maßnahmen notwendig, z. B. geschlossene Querung, Verlegung der Trassenführung, strenge Bauzeitenregelung ggf. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde und/oder lokalen Experten geeignete einzelfallbezogene Maßnahmen 	sehr hoch
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> bei Inanspruchnahme einer FoRu keine zeitnah wirksamen CEF-Maßnahmen möglich 	keine
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> größere und tiefe Baugruben im Revierzentrum sind durch einen randlichen Schutzzaun so gut wie möglich zu umschließen, um das Hineinfallen von Tieren zu verhindern 	mittel

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten- gruppe	Maßnahmenkate- gorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ nur kurzzeitiges Offenhalten der Kabelgräben ▪ in sensiblen Bereichen (Nähe zu Wurf- oder Rendezvousplätzen) sind Störungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen, Bewegungen so gering wie möglich zu halten. Nötigenfalls sind Maßnahmen zur Minderung von Wirkungen durchzuführen (allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Lärm; keine blinkenden Lichter/Warmlampen verwenden) 	
Vögel			
Brutvögel	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausschluss von Bauarbeiten während der artspezifischen Brut- und Aufzuchtphase (bei sensiblen Arten Einbeziehung der Balzzeit) 	sehr hoch
	bauvorbereitend	Vogelarten überwiegend in der freien Landschaft <ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Vorkommen relevanter Brutvögel Rodungen von Hecken, Kleingehölzen, Gebüsch und Ufervegetation sowie Abschieben von Oberboden oder Räumung der Arbeitsflächen vor Beginn der Brut- und Aufzuchtphase ▪ anschließend unmittelbarer Beginn der Bauarbeiten, um eine Wiederansiedlung zu vermeiden - andernfalls Durchführung geeigneter temporärer Vergrümmungsmaßnahmen Vogelarten überwiegend in Waldgebieten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rodungen und Baufeldräumungen im Winterhalbjahr außerhalb der Brut- und Aufzuchtphase 	hoch (ggf. i. V. m. CEF)
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Brutvogelarten (Anlage geeigneter Ausweichhabitate im Offenland durch entsprechende Landnutzung, Anbringen von artspezifisch geeigneten Nistkästen bzw. Nisthilfen) 	hoch (i. V. m. bauvorbereitenden Maßnahmen)
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Im relevanten Umfeld sensibler Brutgebiete sind Störungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen, Bewegungen so gering wie möglich zu halten. Nötigenfalls sind Maßnahmen zur Minderung von Wirkungen durchzuführen (allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Lärm, Sichtschutzwände etc.) 	mittel
Rastvögel	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in regelmäßig genutzten, wertgebenden Rastgebieten Ausschluss der Bauarbeiten während der winterlichen Rastzeit 	sehr hoch
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beginn der Bauphase vor Einsetzen der Rastzeit, Rast- oder Durchzügler können zu Beginn der Rastzeit in unbesetzte Rastgebiete ausweichen 	hoch (ggf. i. V. m. CEF)
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Rastvögel (z. B. Bereitstellung oder Aufwertung von Äsungsflächen) 	hoch (i. V. m. bauvorbereitenden Maßnahmen)

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten-gruppe	Maßnahmenkategorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Im relevanten Umfeld sensibler Rastgebiete (insbesondere Schlafgewässer) sind Störungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen, Bewegungen so gering wie möglich zu halten. Nötigenfalls sind Maßnahmen zur Minderung von Wirkungen durchzuführen (allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Lärm, Sichtschutzwände etc.) 	mittel
Reptilien			
Reptilien	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der Tiere im Habitat und der sehr versteckten Lebensweise in verknüpften Teilhabitaten nicht wirksam. 	keine
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Räumen der Bau- und Arbeitsflächen von oben aufliegenden Versteckstrukturen (Totholz, Wurzelteiler, Steine etc.) während der späten Aktivitätszeit (keine wenig mobilen Jungtiere mehr), jedoch vor der Winterruhe Gehölzeinschläge im Winterhalbjahr, während der Winterruhe (je nach Witterung ab Anfang Oktober) und mit bodenschonender Arbeitsweise (Verbleiben der Stubben) Strukturelle Vergrämung der Tiere aus den beanspruchten Flächen, ggf. unter Einsatz von Schutzzäunen und Umsetzung von Individuen in hergerichtete Ausweichhabitate Baufeldfreimachung inkl. Rodung der ggf. verbliebenen Baumstubben in Reptilien-Lebensräumen außerhalb der Winterruhe und somit während der aktiven Phase, um ggf. noch anwesenden Tieren den Rückzug zu ermöglichen 	hoch (ggf. i. V. m. CEF)
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Reptilien (Anlage offener und halboffener, besonnener Strukturen; Bereitstellung von Versteckmöglichkeiten; Anlage von sandigen Eiablagestellen; Auflichtung dichter südexponierter Gehölzränder, etc.) 	hoch (i. V. m. bauvorbereitenden Maßnahmen)
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Aufstellen mobiler Schutzzäune auf beiden Seiten des Arbeitsstreifens (falls noch nicht vorlaufend erfolgt) zum Schutz wandernder Tiere, ggf. mit Einsatz von Fangemern, die regelmäßig kontrolliert werden und ggf. ergänzende Kontrolle der Arbeitsflächen und des Kabelgrabens im Arbeitsstreifen angetroffene Tiere sind dem Baufeld zu entnehmen und an geeigneten Stellen mit ggf. neu zu schaffenden Deckungsmöglichkeiten (Holz- oder Steinhäufen) wieder auszusetzen der geöffnete Kabelgraben ist im Bereich der bekannten Vorkommen regelmäßig auf hineingefallene Individuen zu überprüfen 	mittel

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten- gruppe	Maßnahmenkate- gorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
Amphibien			
Amphibien	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Bautätigkeiten im Bereich beanspruchter Fortpflanzungsgewässer nur außerhalb der artspezifischen Laichzeit bis zur Abwanderung der Jungtiere, ggf. Ausdehnung der zeitlichen Regelung auf den Zeitraum der Amphibienwanderung (nur bei essenziellen Wanderrouten) 	sehr hoch
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Aufstellen mobiler Schutzzäune auf beiden Seiten des Arbeitsstreifens zum Schutz wandernder Tiere, ggf. mit Einsatz von Fangeimern, die regelmäßig kontrolliert werden Strukturelle Vergrämung durch Entfernen von Versteckstrukturen etc. Baufeldräumung auf Flächen, die Winterhabitate darstellen außerhalb der artspezifischen Winterruhe Ggf. Abfangen / Absammeln und Umsetzen von Tieren oder Laich aus Habitaten innerhalb beanspruchter Flächen 	hoch (ggf. i. V. m. CEF)
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Amphibien (Anlage von Kleinstgewässern oder artspezifischen Landhabitaten) 	hoch (i. V. m. bauvorbereitenden Maßnahmen)
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> ergänzende Kontrolle der Arbeitsflächen und des Kabelgrabens die Wanderung der Amphibien zwischen den Teillebensräumen ist durch eine Verknüpfung von Leit- und Quermöglichkeiten zu gewährleisten ggf. Herstellung von Durchlässen an Bodenmieten oder sonstigen Hindernissen (z. B. Einbau von Rohren, Belassen kleiner Lücken) 	mittel
Fische und Rundmäuler			
Fische und Rundmäuler	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> zum Schutz der Larven und Eier bei offener Querung: Ggf. Bauzeitenvorgaben außerhalb der Laich- und Entwicklungszeiten keine Wassereinleitung und -entnahme bei relevanten Fischlaichgewässern während der Laichzeiten 	hoch
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Substratverbringung, Lagerung im Gewässer zur temporären Vergrämung und zum Schutz von Fischlaich 	mittel
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> bei Inanspruchnahme relevanter Laichhabitate keine zeitnah wirksamen CEF-Maßnahmen möglich 	keine
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> bei Einleitungen von Wasser: Einbringen von Strohballenfiltern oder Einleitung über Kaskade, Vlies, bauliche Sandfängen, Einsatz von Klär- und Absetzbecken, falls Vorgaben nach OGewV oder Behörden überschritten werden 	mittel

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten- gruppe	Maßnahmenkate- gorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
		<ul style="list-style-type: none"> bei Querung von Gewässern in offener Bauweise und einem aktuellen Vorkommen von relevanten Fischarten ist auf ausreichend dimensionierte Durchlassrohre zu achten 	
Insekten			
Schmetter- linge	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der Tiere bzw. ihrer Entwicklungsstadien im Habitat und i.d.R. kollidierender Anforderungen zum Schutz anderer Artengruppen (z. B. Brutvögel offener Lebensräume) nicht wirksam. 	keine
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Baufeldräumung vorrangig während der Hauptflugzeit, um nicht oder wenig mobile Entwicklungsstadien (Eier, Raupen, Puppen) zu schützen 	hoch (ggf. i. V. m. CEF)
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Schmetterlinge (Aufwertung vorhandener jedoch suboptimal ausgestatteter vernetzter Habitatflächen, Anlage neuer Strukturen mit Futterpflanzen der Raupen, etc.) 	hoch (i. V. m. bauvorbereitenden Maßnahmen)
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Vorgaben zur Rekultivierung von Flächen und/oder Sicherung des Samenpotenziales (z. B. Heudrusch-Verfahren, getrennte Lagerung des Oberbodens auf Vliesmaterial sowie der horizont- und lagegetreue Wiedereinbau.) 	mittel
Käfer	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der wenig oder nicht mobilen Tiere bzw. ihrer Entwicklungsstadien im Habitat unwirksam. 	keine
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der wenig oder nicht mobilen Tiere bzw. ihrer Entwicklungsstadien im Habitat unwirksam. 	keine
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Bei Inanspruchnahme einer FoRu keine zeitnah wirksamen CEF-Maßnahmen möglich 	keine
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Abfangen der Tiere aus dem Eingriffsbereich und Umsetzen in benachbarte gleichartige Habitate (April, Mai, September, Oktober), welche bei Bedarf aufgewertet werden (nur für Laufkäfer bedingt geeignet) 	gering
Libellen	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der wenig oder nicht mobilen Entwicklungsstadien der Libellen im Habitat unwirksam. 	keine
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Zum Schutz der Larven bei offener Querung eines Gewässers: Entnahme der Ufer- und Wasservegetation aus dem Querungsbereich, Lagerung außerhalb des Arbeitsbereichs, direkt randlich am Ufer in Wassernähe 	mittel

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten-gruppe	Maßnahmenkategorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Bei Inanspruchnahme eines relevanten Fortpflanzungsgewässers keine zeitnah wirksamen CEF-Maßnahmen möglich 	keine
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Bei Einleitungen von Wasser: Einbringen von Strohballenfiltern oder Einleitung über Kaskade, Vlies, bauliche Sandfängen, Einsatz von Klär- und Absetzbecken, falls Vorgaben nach OGewV oder Behörden überschritten werden 	mittel
Heuschrecken	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der wenig oder nicht mobilen Entwicklungsstadien der Heuschrecken im Habitat unwirksam. 	keine
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> Abtragen des Oberbodens bzw. die Entnahme der Bodenvegetation zur Hauptaktivitätszeit der Arten (Juli bis September). Die mobilen adulten Tiere können auf andere Flächen ausweichen und ihre Eier außerhalb der Baubedarfsflächen ablegen. 	hoch (ggf. i. V. m. CEF)
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Heuschrecken (Aufwertung vorhandener jedoch suboptimal ausgestatteter vernetzter Habitatflächen, Anlage neuer artspezifischer Habitate, etc.) 	hoch (i. V. m. bauvorbereitenden Maßnahmen)
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Abfangen der Tiere aus dem Eingriffsbereich und Umsetzen in benachbarte gleichartige Habitate 	mittel
Weichtiere			
Landmollusken	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der wenig oder nicht mobilen Tiere bzw. ihrer Entwicklungsstadien im Habitat unwirksam. 	keine
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> die Habitatstrukturen (Vegetations-, Streu- und Mullschicht) werden schonend aufgenommen, separat gelagert und nach Abschluss der Bauarbeiten schichten- und lagegetreu wieder eingebracht sind im direkten Umfeld außerhalb der Arbeitsflächen weitere besiedelte Habitate vorhanden, kann auch eine schonende Umlagerung dorthin sinnvoll sein 	mittel
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Landmollusken sind i. d. R. nicht zeitnah herstellbar (z. B. Renaturierung entwässerter Feuchtwiesen, Nutzungsexensivierung bei gehobenen Wasserständen) 	gering
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Verrieselung von gehaltenem Wasser in relevante Vegetationsbestände nach OGewV oder Behördenvorgaben zur Optimierung der dortigen Habitatbedingungen 	mittel
Wassermollusken	Bauzeitenregelung	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund ganzjähriger Anwesenheit der wenig oder nicht mobilen Tiere bzw. ihrer Entwicklungsstadien im Habitat unwirksam. 	Keine

Arten(-gruppen)spezifische Maßnahmen			
Arten-gruppe	Maßnahmenkategorie	Maßnahmenkatalog	Wirksamkeit
	bauvorbereitend	<ul style="list-style-type: none"> bei offener Querung: die Sedimente im Querungsbereich werden gesondert gewonnen und auf Muschel- und Schneckenvorkommen überprüft, die Individuen werden direkt nach Auffinden an anderer Stelle außerhalb der Arbeitsflächen (stromunterwärts) in das Gewässer eingesetzt 	mittel
	CEF	<ul style="list-style-type: none"> Standort- und artspezifische CEF-Maßnahmen für Wassermollusken sind i. d. R. nicht zeitnah herstellbar 	keine
	baubegleitend	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolle der Querungsstelle auf verbliebene Individuen, Bergung und Umsetzen der Tiere in geeignete Bereiche das bauvorbereitend gewonnene Sediment wird nach der Bauphase lagegerecht wieder eingebracht 	mittel

Erläuterungen:

Einordnung der Wirksamkeit:

Sehr hoch: vermeidet den Konflikt grundsätzlich vollständig (z. B. feste Bauzeitenregelung im Bereich von Vogelbruten)

Hoch: vermindert den Konflikt unter die artspezifische Relevanzschwelle (z. B. Vergrämung in Kombination mit CEF-Maßnahme)

Mittel: vermindert den Konflikt i. d. R. bei nur leichten Beeinträchtigungen oder durch Kombination mehrerer Einzelmaßnahmen, es ist eine Einzelfallentscheidung erforderlich (z. B. Schutzzäune)

Gering: Verminderung durch Maßnahme reicht i. d. R. nicht, um den Konflikt unter die artspezifische Relevanzschwelle zu senken, es sind technische und räumliche Maßnahmen zusätzlich nötig

Keine: keine geeigneten Maßnahmen vorhanden, Konflikt kann ausschließlich durch technische und räumliche Maßnahmen vermieden werden



Ist nur eine geringe oder keine Wirksamkeit der artbezogenen Maßnahmenkataloge zu prognostizieren, wird geprüft, ob räumliche und technische Maßnahmen geeignet sind, eine verträgliche Umsetzung des geplanten Vorhabens zu gewährleisten.

4.2.2.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten der Arten den erläuterten Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten können über die nachfolgende Matrix ermittelt werden.

Tab. 4-22: Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit des Empfindlichkeitsraumes	Auswirkungsintensität		
hoch	hoch	mittel - hoch	schwach - mittel
mittel	mittel - hoch	schwach - mittel	keine/sehr schwach
gering	schwach - mittel	keine/sehr schwach	keine/sehr schwach

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Auswirkungen der sukzessiv fortschreitenden Bautätigkeiten treten weder kontinuierlich noch flächendeckend entlang der Gesamttrasse auf, sondern überwiegend immer nur abschnittsweise und episodisch. Die möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Fauna sind somit vorrangig auf die Bauzeiten sowie auf die Baubedarfsfläche und deren nahes Umfeld - mit Ausnahme empfindlicher Arten (z. B. Vogelarten) und wandernder Arten - beschränkt und daher als temporär und lokal einzustufen.

Flächenbeanspruchung/Verlust von Tierlebensräumen

Die wesentlichste Beeinträchtigung von Tierlebensräumen tritt während der Bauphase in Form von unmittelbaren Lebensraumverlusten ein (= hohe Einwirkungsintensität).



Die vorhabenbedingte temporäre Inanspruchnahme einer Fortpflanzungs-/ Ruhestätte oder eines essentiellen Nahrungshabitats einer nachgewiesenen stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Art (Rote Liste Kategorie 2 oder 1) ist mit einer hohen Auswirkungsintensität verbunden.

Durch die Baumaßnahmen werden innerhalb der Baubedarfsfläche Biotopstrukturen und damit Habitatfunktionen beseitigt. Diesbezüglich sind vorrangig betroffene Gehölz- und Waldbiotope relevant, welche u. a. Lebensraum für gefährdete Tierarten vor allem aus der Gruppe der Vögel und Fledermäuse darstellen. Von einer hohen Auswirkungsintensität ist insbesondere in Bereichen alter Laubholzbestände mit reichlich Totholzanteil auszugehen. Die Beseitigung von Alt- oder Totholz und von Höhlenbäumen kann den Verlust der Brutstätte z. B. von Spechten und Eulen oder der (Sommer-) Quartiere von Fledermäusen bedeuten.

Als lineare Vernetzungselemente haben Gehölzreihen und Hecken eine große Bedeutung für die Tierwelt. Ihre Verbreitung ist besonders in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen auf Fragmente reduziert. Da die Regeneration mehrere Jahre benötigt, führen die Funktionsverluste speziell bei Heckenbrütern zu einer langzeitigen Beeinträchtigung und bei Vorkommen von seltenen Arten zu mittleren bis hohen Auswirkungsintensitäten.

Tierlebensräume der offenen Kulturlandschaft (Acker, Intensivgrünland, Ruderalfluren) sind aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung einem regelmäßigen Strukturwandel ausgesetzt (Ackerumbruch, Wechsel von Feldfrüchten, Beweidung, Mahd). Es ist davon auszugehen, dass es zu vorhabenbedingten Beeinträchtigungen, z. B. bei den Bodenbrütern durch Entfernung der Vegetation und Bodenveränderung kommen wird. Die Auswirkungen sind somit kurz- bis mittelfristig. Wegen der bestehenden Ausweichmöglichkeiten in vorhandene, ausreichend dimensionierte Ersatzhabitate ist die Auswirkungsintensität bei Vorkommen ungefährdeter Arten als schwach einzustufen. Bei Vorkommen gefährdeter Arten sind die Auswirkungen aufgrund der fehlenden Ausweichmöglichkeiten und der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population dennoch als hoch einzustufen.

Die offene Querung von Fließgewässern ist mit der Beeinträchtigung von Uferandbereichen und des Gewässerbetts sowie mit bauzeitlichen Funktionsverlusten (z. B. durch verdriftende Trübstofffahnen) verbunden, wodurch die Lebensräume vor allem von gefährdeten Fischen und Rundmäulern sowie Larven seltener Libellenarten und Wassermollusken temporär und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

lokal stark beeinträchtigt werden können. Die Auswirkungen sind bei Vorkommen seltener und gefährdeter Arten trotz mittlerer Einwirkungsintensität als hoch einzustufen.



Zerschneidungseffekte

Eine lebensraumzerschneidende und damit trennende Wirkung macht sich temporär während der Bauphase durch das zeitlich versetzte Ausheben der Kabelgräben, sowie der Anlage von Bodenmieten bemerkbar. Besonders betroffen sind Amphibien, deren Wanderrouten im Frühjahr und Sommer sowie Herbst durch die Baumaßnahmen unterbrochen werden können. Auch für Reptilien und (Klein-) Säuger kann der Graben eine nicht oder nur schwer zu überwindende Barriere darstellen. Die ebenfalls schwer zu überwindenden Bodenmieten können über einen längeren Zeitraum bestehen. In diesen Bereichen ist eine hohe Einwirkungsintensität gegeben, die insbesondere bei seltenen Arten eine hohe Auswirkungsintensität auslöst.

Lineare Strukturen wie z. B. Hecken, Waldsäume und Fließgewässer stellen in der offenen Landschaft Biotopverbundachsen dar, insbesondere für Fledermäuse, Kleinsäuger, Amphibien und Insekten, die bei direkter Querung durch die Baustelle temporär unterbrochen werden. Vögel sind aufgrund ihrer hohen Mobilität durch die temporären kleinflächigen Zerschneidungen ihrer Lebensräume in nicht relevantem Maße betroffen. Die dauerhafte Beseitigung von Gehölzstrukturen im gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen führt bei Fledermäusen, sofern es sich um eine essentielle Leitstruktur handelt und die Arten größere Lücken nicht überwinden (können), mit Beginn der Beseitigung der Gehölze zu einem dauerhaften Verlust von Nahrungshabitaten. Die Auswirkungsintensität ist nur bei wenig mobilen oder flugunfähigen Arten, die auch kleine Lücken nicht überwinden können, sowie bei Vorkommen empfindlicher Fledermausarten und Verlust von essentiellen Leitstrukturen als hoch einzustufen.

Akustische und visuelle Störungen

Während der Bauphase kommt es durch Baumaschinen und -fahrzeuge zu überwiegend kurzen, aber verstärkt auftretenden Lärmentwicklungen. Auch durch punktuell einzurichtende Grundwasserpumpenanlagen und durchzuführende Spundungsarbeiten ist eine akustische und visuelle Störung sowie Störung durch Erschütterung (Ein vibrieren der Spundwände o. ä.) und Beunruhigung der Fauna, vor allem der Avifauna, randlich beiderseits der Baubedarfsfläche sowie im Bereich von Zufahrten zum Arbeitsstreifen möglich. Die Störungsintensität ist von der Empfindlichkeit der betroffenen Arten und der Jahreszeit abhängig. Große Störwirkungen treten insbesondere während der Brutphase auf, können jedoch auch während der Balz und Paarfindung zu empfindlichen Störungen und somit zu hohen Auswirkungsintensitäten führen (vgl. Garniel & Mierwald (2010)). Die Störungen am Brutplatz führen möglicherweise zu geringeren Reproduktionsraten, Aufgabe und/oder Verlust von Gelegen, was bei stark gefährdeten oder vom Aussterben bedrohten Arten eine weitere Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population nach sich ziehen würde. Die episodisch auftretenden Beeinträchtigungen erfolgen über einen längeren Zeitraum, sodass hohe Auswirkungsintensitäten resultieren können.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Intensität der zu erwartenden Auswirkungen ist ebenfalls abhängig von der Vorbelastung des Raumes (z. B. Verkehrslärm). Relativ gering vorbelastete Flächen wie z. B. von Störquellen weiter entfernte Wiesengebiete oder entlegenere Waldgebiete mit bedeutenden Lebensraumfunktionen erfahren durch den Bau des Vorhabens vorübergehend eine deutliche Neu- oder Zusatzbelastung.

Die Auswirkungen von Lärm und Erschütterungen z. B. auf Amphibien, Mollusken und Insekten sind nicht bekannt, sodass für diese Gruppen keine Auswirkungen benannt werden können.

Fledermäuse können durch Erschütterungen in räumlicher Nähe, die z. B. von Spundungsarbeiten ausgelöst werden, insbesondere während der Balz- und Wochenstubenzeiten sowie während der Winterruhe empfindlich gestört werden, sodass hohe Auswirkungen resultieren können.

Erhebliche Umweltauswirkungen sind – ohne Berücksichtigung von Maßnahmen – grundsätzlich für jene Trassenbereiche zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Tierlebensräume und der Fauna gegenüber den genannten zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auszeichnen. Bei den verbleibenden Auswirkungsintensitäten „schwach“ bis „hoch“ wird im Einzelnen geprüft, ob unter Berücksichtigung von Maßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen für die im Lebensraum vorkommenden Arten verbleiben, sodass eine Einstufung der verbleibenden Umweltauswirkungen von „keine“ (keine/unerhebliche Umweltauswirkungen) bis „hoch“ (erhebliche Umweltauswirkungen mit hoher Intensität) möglich ist. Dies bedeutet, dass auf Grundlage der Bestandsbeschreibung, der Darstellung geschützter und sonstiger empfindlicher Tierarten und ihrer Lebensräume sowie der erforderlichen Baubedarfsfläche und Reichweite der Wirkungen des Vorhabens Aussagen getroffen werden, inwieweit die jeweiligen Bereiche in Anspruch genommen werden und ob erhebliche Umweltauswirkungen unter Einbeziehung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Arten verbleiben. Eine schwache Auswirkungsintensität führt zu erheblichen Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität, während eine hohe Auswirkungsintensität zu erheblichen Umweltauswirkungen mit hoher Intensität führt.

Tab. 4-23: Teilschutzgut Tiere - Zuteilung der verbleibenden Umweltauswirkungen zu Umwelt-Raumwiderstandsklassen

Verbleibende Umweltauswirkungen	Umwelt-Raumwiderstandsklasse			
	hoch	Tabu-Fläche	I*	sehr hoch
mittel	hoch		II	
schwach	mittel		III	
keine	niedrig		IV	

Zur Ermittlung der Umwelt-Raumwiderstandsklassen (U-RWKs) (Tab. 4-23) wurde die wie in Tab. 4-22 beschriebene ermittelte Auswirkungsintensität mit der Wirksamkeit der für die verschiedenen Artgruppen zur Verfügung stehenden Maßnahmenpaketen (siehe Tab. 4-21) nachfolgender Matrix verrechnet:

Tab. 4-24: Teilschutzgut Tiere - Ermittlung der Umwelt-Raumwiderstandsklassen

Auswirkungsintensität	Maßnahmenwirksamkeit	verbleibende Umweltauswirkung	U-RWK
schwach - mittel	sehr hoch	keine	IV
schwach - mittel	hoch	keine	IV
schwach - mittel	mittel	gering	III
schwach - mittel	gering	gering	III
schwach - mittel	keine	mittel	II
mittel - hoch	sehr hoch	keine	IV
mittel - hoch	hoch	keine	IV
mittel - hoch	mittel	gering	III
mittel - hoch	gering	mittel	II
mittel - hoch	keine	hoch	I
hoch	sehr hoch	keine	IV
hoch	hoch	gering	III
hoch	mittel	mittel	II
hoch	gering	hoch	I
hoch	keine	hoch	I*



Dabei wurde für die Maßnahmenwirksamkeit für ein Maßnahmenpaket immer die höchste Wirksamkeit der enthaltenen Maßnahmen angesetzt. Wenn in einem Empfindlichkeitsraum Maßnahmenpakete für mehrere Artgruppen notwendig sind, bildet die Artgruppe mit den am schwächsten wirksamen Maßnahmen die Maßnahmenwirksamkeit für den betreffenden Empfindlichkeitsraum und somit die U-RWK.

Bei der Bewertung der Umwelt-Raumwiderstandsklassen wurde der Hirschkäfer nicht in die Bewertung mit einbezogen, da sein Vorkommen nicht den gesamten Raum beeinflusst, sondern nur sehr kleinräumig einzelne Habitatbäume. Bei Erhaltung der Bäume kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Die Empfindlichkeitsräume mit Vorkommen des Hirschkäfers sind daher aber hoch empfindlich gegenüber Gehölzentnahmen.

4.2.3 Teilschutzgut Biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind wesentliche Bestandteile des Naturhaushaltes. Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist die Anwesenheit von Lebewesen Voraussetzung, so etwa für die Bodenfruchtbarkeit oder die „Selbstreinigung“ der Gewässer. Lebewesen repräsentieren in hohem Maße den Zustand von Ökosystemen. Darüber hinaus haben Tiere und Pflanzen einen wesentlichen Anteil an der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Umwelt des Menschen.

Nach der vorläufigen Leitlinie für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung (Beschluss der Vertragsparteien des Übereinkommens über die biologische Vielfalt, 2002) werden drei Ebenen bei dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt unterschieden:

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



- **Ökosystemvielfalt:** Die Ökosystemvielfalt lässt sich über die Vielfalt der Nutzungstypen und Biotoptypen, die die kleinsten Einheiten eines Ökosystems mit einheitlichen Standortbedingungen darstellen, für den Untersuchungsraum beschreiben. Die Darstellung der Biotoptypen erfolgt im Rahmen des Teilschutzgut Pflanzen auf Grundlage der ATKIS-Objektartengruppen. Aus diesen kann übergeordnet die Ökosystemvielfalt abgeleitet werden.
- **Artenvielfalt:** Die Artenvielfalt lässt sich durch die Anzahl der Pflanzen- und Tierarten in einem bestimmten Raum darstellen. Im Rahmen des Teilschutzgut Pflanzen und Tiere werden Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten mit Schutz-/Gefährdungsstatus im Untersuchungsraum auf Grundlage vorhandener Daten betrachtet. Über die dort abgeleitete Empfindlichkeit können Auswirkungen auf die Artenvielfalt des Raumes abgeleitet werden.
- **Genetische Vielfalt:** Die genetische Vielfalt bezieht sich auf intraspezifische Variabilitäten, die sich durch verschiedene Unterarten oder Varietäten einer Art ausdrücken lassen. Sie umfasst zudem die quantitative Variabilität von artspezifischen Merkmalen und deren Häufigkeit innerhalb einer Population (Alleltyp, Allelfrequenz). Insbesondere diese genetische Variabilitäten stellen wesentliche Parameter für den Erhaltungszustand einer Population dar. Austauschbeziehungen benachbarter Populationen sind zudem Grundlage für den Erhalt der genetischen Vielfalt.

Da diese Bereiche eng miteinander verknüpft sind, kann die biologische Vielfalt über die Betrachtung des Gefährdungsgrades lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensräume sowie der Möglichkeit zum Austausch zwischen Populationen (Wanderbeziehungen) bzw. der Wiederbesiedlung beschrieben werden (vgl. § 1, Abs. 2, Nr. 1 BNatSchG). Die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt ergeben sich aus den Auswirkungen auf Teilschutzgut Tiere und auf das Teilschutzgut Pflanzen.

4.3 Schutzgut Fläche

Während des Baus der Erdkabelanlage besteht Bedarf an verschiedensten Flächen unterschiedlicher Größe, bspw. für Zuwegungen, Baustelleneinrichtung und Lagerung. Ziel ist es, dass die vorherige Flächennutzung (insbesondere durch die Landwirtschaft) nach der Baumaßnahme durch Anwendung einer bodenschonenden Bauweise und i. d. R. von anschließenden Rekultivierungsmaßnahmen wieder uneingeschränkt gegeben ist. Der Schutzstreifen kann weiterhin z.B. landwirtschaftlich genutzt werden.

Für den Betrieb der Leitung werden Kabel-Kabel-Übergabestationen sowie Repeaterstationen erforderlich, mit der eine kleinräumige Versiegelung einhergeht. Der Großteil der Flächen innerhalb einer Kabel-Kabel-Übergabestation wird i.d.R. nicht versiegelt. Auch hierzu können weitere Details erst ermittelt werden, wenn bekannt ist, wie die Kabel-Kabel-Übergabestationen tatsächlich dimensioniert werden müssen, welcher Flächenverbrauch damit verbunden wäre und an welcher Stelle diese errichtet werden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Für die Zuwegungen zur Baustelle und den Kabeltransport wird soweit wie möglich auf bestehende Straßen und Wege sowie auf durch andere Maßnahmen oder Einrichtungen vorbelastete Flächen zurückgegriffen.

Aufgrund des oben beschriebenen derzeitigen Planungsstandes kann auf der hiesigen Ebene der vorgelagerten RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgen.

4.4 Schutzgut Boden

4.4.1 Datengrundlage

Die Bestandsanalyse und Bewertung für das Schutzgut Boden basieren auf Auswertungen vorhandener Geodaten, vor allem der mittelmaßstäbigen Bodenkarte (BK50) und ihren Auswertethemen und den Geologischen Karten des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG).



Es sind auch großmaßstäbige Bodenkarten im Maßstab 1:5.000 verfügbar. Dabei handelt es sich um in die moderne bodenkundliche Nomenklatur übersetzte Bodenkarten auf Grundlage der Bodenschätzungskarten (BS5). Sie sind aufgrund ihrer spezifischen inhaltlichen Struktur und Eigenschaften sowie der Übersetzungsqualität nur sehr eingeschränkt nutzbar und im Hinblick auf die valide bodenschutzfachliche Ableitung von Empfindlichkeiten gegenüber den Vorhabenwirkungen nicht bzw. wenig geeignet. Die Bewertungsklassen sind zudem durch den räumlichen Bezug zu den Schätzflächen (Bewirtschaftungseinheiten) der Bodenschätzung kleinräumig stark fragmentiert. Sie können später zur Erstellung der Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren herangezogen werden.

Detaillierte Informationen zur Verbreitung der Hochmoore werden zudem dem niedersächsischen Moorschutzprogramm Teil I und Teil II und der Neubewertung sowie der geologisch definierten Abgrenzung des Hochmoorkomplexes entnommen.

In Tab. 4-25 sind die Funktionselemente/ Erfassungskriterien zur Beschreibung des Bestandes und zur Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden aufgeführt.

Tab. 4-25: Schutzgut Boden – Datengrundlagen

Daten	Quelle
Bodentypen	Bodenkarte BK50 (LBEG, 2017)
Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG - Natürliche Bodenfruchtbarkeit/Ertragsfähigkeit	Bodenkarte BK50 - Auswertung Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit)
Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG - Archivböden und seltene Böden	Bodenkarte BK50 - Auswertungen Böden mit hoher natur- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung, Seltene Böden
Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG - Böden mit besonderem Standortpotenzial/ Extremstandorte mit Biotopentwicklungspotenzial	Bodenkarte BK50 - Auswertung Böden mit besonderen Standorteigenschaften

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Daten	Quelle
kohlenstoffreiche Böden und Moorböden	Bodenkarte BK50 - Auswertung Kohlenstoffreiche Böden
sulfatsaure Böden	Bodenkarte BK50 - Auswertung/ Themenkarte Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten - Tiefenbereich 0-2m
verdichtungsempfindliche Böden	Bodenkarte BK50 - Auswertung standörtliche Verdichtungsempfindlichkeit
Hochmoore, die eine hohe Bedeutung für den Naturschutz haben	Moorschutzprogramm TK50 Teil I (inkl. Hochmoorgrenzen), Teil II, Neubewertung (Der Nds. Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1981, 1986; Nds. Umweltministerium, 1994)
Altlasten und Verdachtsflächen	Abfragen beim Altlastenkataster des LBEG (LBEG, 1998, 2000, 2015)

Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG

Als Grundlage zur bodenfunktionalen Bestandserfassung und zur Beurteilung der vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen werden die Bodenfunktionsbewertungen des LBEG auf Grundlage der BK50 herangezogen.

Kohlenstoffreiche Böden und Moorböden

Die Verbreitung der gegenüber den Vorhabenwirkungen besonders empfindlichen, kohlenstoffreichen Böden wird auf Grundlage einer Auswertung der BK50 ermittelt. Dazu wurden die Schichtungsdaten der Bodenkarten BK50 hinsichtlich ihrer Gehalte an organischer Substanz (TOC-Gehalte) sowie der Schichtmächtigkeiten über das gesamte Bodenprofil bis 2 m Tiefe ausgewertet.



Sulfatsaure Böden

Sulfatsaure Böden entstehen bei Entwässerung und Belüftung pyrithaltiger Sedimente durch die Oxidation von Pyrit (FeS_2) und der Bildung von Schwefelsäure (H_2SO_4). Pyrit und andere Schwefelverbindungen sind typische Bestandteile mariner Sedimente. In den niedersächsischen Planfeststellungsabschnitten finden sie sich in den Watten und Marschen der Küstengebiete. Durch die Bildung von Schwefelsäure sinkt der pH-Wert auf < 4 ab. Damit gehen erhebliche und dauerhafte Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen einher, die zudem Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Säure- und Schwermetallausträge auslösen können. Minderungsmaßnahmen sind nur beschränkt wirksam und sehr aufwändig. Insofern sind dauerhafte Schäden am Schutzgut Boden mit zusätzlichen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser sehr wahrscheinlich.

Zur flächenhaften Bestandserfassung und Bewertung wird die Themenkarte „Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten - Tiefenbereich 0-2 m“ des LBEG verwendet.

Böden hoher natürlicher Fruchtbarkeit

Böden mit hoher bis äußerst hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit werden gemäß der NIBIS-Auswertungsmethode „Bodenfruchtbarkeit“ ermittelt. Die Methode bewertet die Böden auf der Grundlage der BK50 anhand ihrer Speicherkapazität von Wasser (nFK) und Kationen (S-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wert), der effektiven Durchwurzelungstiefe (W_e) des Substrates sowie der Feuchtesituation (Bodenkundliche Feuchtestufe).

Verdichtungsempfindliche Böden

Die standörtliche Verdichtungsempfindlichkeit ergibt sich aus der Eigenstabilität des Bodens während einer mechanischen Belastung, die im Zuge von Bauvorhaben auftritt. Die Bestandserfassung und Bewertung der standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeiten der Böden (Bezugstiefe von 0-1 m) erfolgt auf Grundlage der BK50-Auswertungen des LBEG. Diese Datenquelle wird zur räumlichen Abgrenzung der Verdichtungsempfindlichkeiten herangezogen.

Hochmoore, die eine hohe Bedeutung für den Naturschutz haben

Mit dem niedersächsischen Moorschutzprogramm Teil I (1981) und Teil II (1986) wurde eine wesentliche Grundlage zum Hochmoorschutz geschaffen, dessen Ziele seit dieser Zeit kontinuierlich umgesetzt werden. Mit der naturschutzfachlichen Bewertung der Hochmoore im Jahr 1994 wurde das Moorschutzprogramm erweitert.

Der dramatische Rückgang einer für Niedersachsen charakteristischen und unersetzbaren Landschaft war Anlass für das Niedersächsische Moorschutzprogramm Teil I und II aus den Jahren 1981 und 1986. In den Jahren seit der Aufstellung des Moorschutzprogramms wurde deutlich, dass es zusätzlicher Maßnahmen bedarf, um Hochmoore langfristig zu schützen. Als Grundlage hierfür wurde die Neubewertung der Hochmoore vorgenommen.

Altlasten- und Verdachtsflächen

Altlasten sind keine Bodenfunktionen, sie werden nicht als schutz- oder erhaltenswürdig bewertet und erfahren auch bei einer vorhabenbedingten Inanspruchnahme keine Beeinträchtigung ihrer Funktion. Sie werden nur aus historischen Gründen im Rahmen des Schutzguts Boden betrachtet. Sie bedingen jedoch je nach ihrer Ausprägung fallweise einen erhöhten bautechnischen Aufwand und stellen damit innerhalb des Bodens u. U. ein erhöhtes technisches Risiko dar.

Stofflich vorbelastete Böden innerhalb des Untersuchungsraumes werden mit Hilfe der vom Altlastenkataster des LBEG zur Verfügung gestellten Informationen identifiziert.



4.4.2 Untersuchungsraum

Für das Schutzgut Boden wird sowohl der Korridor als auch der erweiterte Untersuchungsraum betrachtet.

4.4.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

In diesem Kapitel werden die schutzgutspezifischen Wirkungen der Errichtung einer Erdkabelanlage auf das Schutzgut Boden dargestellt.

Die Verlegung eines Erdkabels führt zu einer Flächeninanspruchnahme für die gesamte Trasse einschließlich ihrer ober- und unterirdischen Nebenanlagen und Zufahrten sowie für

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

die Leitungsschneise (Schutzstreifen) in Wäldern und Gehölzen. Trotz der unterirdischen Lage der Kabel kann durch die offene Verlegung eine nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens im Arbeits- und Schutzstreifen auch mit Vermeidungs- und/ oder Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

Für das Schutzgut Boden werden die folgenden Wirkfaktoren bzw. potenziellen Umweltauswirkungen als relevant festgestellt:

Baubedingte Wirkungen



Für die Umsetzung des Vorhabens sind während der Bauphase Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten erforderlich. Zu diesem Zweck muss die bisherige Nutzung temporär eingestellt werden. Schutzgutspezifisch treten die baubedingten Wirkungen für den gesamten Zeitraum zwischen Einrichtung der Baustellenfläche und ihrer Rekultivierung auf. Nach Abschluss der Bauphase werden die temporär beanspruchten Flächen entsprechend ihrer bisherigen Nutzung gleichartig wiederhergestellt, die Nutzung kann wieder aufgenommen werden.

- Baubedingt temporäre Flächeninanspruchnahme der Baubedarfsflächen sowie den Baustellenbetrieb (Befahren und Umlagern des Bodens, dadurch Verdichtung und Veränderung der Gefügestruktur von Böden und Abnahme des Porenvolumens von Böden und Verringerung der Grundwasserneubildung) auf diesen (umfasst den Arbeitsstreifen und sonstige Bauflächen, BE- und sonstige Lager-Flächen, Zufahrten außerhalb des bestehenden Straßen- und Wegenetzes).
- Stoffmobilisierung und Abbau organischer Substanz durch Entwässerung von vernässten Böden bzw. Moorböden sowie die Mobilisierung und Verfrachtung von Nähr- und Schadstoffen durch die Grundwasserabsenkung beim Aushub des Kabelgrabens.
- Verlust von Bodenfunktionen, Veränderung der Gefügestruktur, Veränderung des gewachsenen Schichtaufbaus und Verlust der Archivfunktion sowie die Beeinträchtigung von Bodenfunktionen (Durchmischung durch Aufgraben) bei der Anlage von Kabelgräben und Gruben in Verbindung mit dem Durchstoßen von wasserstauenden Bodenhorizonten und der Mobilisierung und Verfrachtung von Nähr- und Schadstoffen, Belüftung des Aushubmaterials und der Grabenwände und dem dadurch hervorgerufenen Abbau organischer Substanz und damit der Beeinträchtigung von humusreichen Böden bzw. von Moorböden, sowie die Oxidation reduzierter Stoffe.

Der Wirkfaktor des Eintrags von Nähr- und Feststoffen bzw. der Eutrophierung durch Staubemissionen des Baustellenbetriebs wird als auf Ausnahmefälle beschränkt angesehen, wenn Baubedarfsflächen auf eutrophen Böden unmittelbar an oligotrophe Böden angrenzen.

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Erdkabelanlage kommt es zu einer anlagenbedingten, dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung von Schächten und Stationen als oberirdische Bauwerke. Auch die unterirdischen Anlagen (Kabelmuffen, aber auch die Kabel selbst) können schutzgutspezifische Wirkungen entfalten.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Verdichtung sowie den Verlust natürlicher Boden- und Archivfunktionen für oberirdische Bauwerke (Zufahrten und Nebenbauwerke wie Stationen und Schachtabdeckungen).
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme unterirdisch für die Kabelanlage (einschl. Kabelbettung) sowie für unterirdische Bauwerke (unterirdische Muffenverbindungen ggf. mit Unterflurversiegelung, Anlage von Schächten) durch Versiegelung und Verdichtung sowie den Verlust natürlicher Boden- und Archivfunktionen.
- Die Beeinträchtigung und der Verlust von Bodenfunktionen, die Veränderung der Gefügestruktur, die Veränderung des gewachsenen Schichtaufbaus und der Verlust der Archivfunktion durch den Einbau des Bettungsmaterials bzw. von Flüssigboden unterhalb der belebten Bodenzone wie auch der Bodenaustausch oberhalb der Kabelbettung stellt eine dauerhafte, also anlagebedingte Wirkung dar und muss als eigenständiger Wirkfaktor gesehen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen

- Erhöhung der Bodentemperatur und Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen und verstärkter Abbau von Humus und Torf durch die Veränderung der Temperaturverhältnisse (Wärmeemission) beim Betrieb der Kabelanlage (Bodenerwärmung).

Die Erdkabel werden in der Regel in einer Tiefe von etwa 1,5 bis 2,0 m verlegt. Die Temperatur der Kabel während des Betriebes hängt von mehreren noch nicht feststehenden Faktoren ab. Dies betrifft den sich möglicherweise verändernden Kabelquerschnitt (derzeitiger Planungsstand 3000 mm² Kupferkern), die noch ausstehende Vergabe des Kabelherstellers und damit Beschaffenheit des Kabels sowie die voraussichtliche schwankende Auslastung der anzubindenden Windparks und dementsprechend der Erdkabel, welche die Windparkflächen anbinden. Zudem gibt es derzeit noch keine belastbaren Daten für vergleichbare 525-kV-Erdkabel, da sich diese derzeit noch in den unterschiedlichen Genehmigungs- und Planungsphasen befinden. Aus diesen Gründen ist auf Basis des derzeitigen technischen Planungsstandes auf der hiesigen Ebene der vorgelagerten RaumVP keine tiefergehende Betrachtung der Erhöhung der Bodentemperatur für die überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen möglich. Erfahrungswerte liegen jedoch bereits im Bereich von 320-kV-Erdkabeln vor. Entsprechende Modellierungen zeigen, dass die Wärmezonen und die entsprechende Ausbreitung im Boden räumlich begrenzt sind und im Oberboden selbst unter ungünstigen Bedingungen nur gering ausgeprägt sind. Das bestätigt bisher auch das Amprion-Temperatur-Versuchsfeld in Raesfeld, das zusammen mit der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg angelegt wurde und die Temperaturschwankungen in unterschiedlichen Bodentiefen konstant überwacht. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass auch betriebsbedingte Änderungen der Bodenfeuchte über dem Erdkabel nachzeitigem Stand ausgeschlossen werden können.

Aufgrund des bisherigen technischen Planungsstands kann auf der Ebene der vorgelagerten RaumVP keine tiefergehende Betrachtung der Erhöhung der Bodentemperatur für die überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Fazit

Bei den relevanten Wirkungen des Vorhabens handelt es sich somit um die baubedingte Inanspruchnahme des Bodens für Bauflächen und Zuwegungen sowie um seinen anlagebedingten Verlust für ober- und unterirdische Anlagenteile sowie bei einem baugrundbedingten Bodenaustausch.

Da es sich um erdverlegte Leitungen handelt, konzentrieren sich die vorhabenbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Boden, wie oben beschrieben, insbesondere auf die baubedingten Auswirkungen sowie die anlagebedingt dauerhaft verbleibenden ober- und unterirdischen Anlagen. Die anlagebedingt dauerhaft verbleibenden oberirdischen Erdungsmuffen sowie sonstige oberirdische Stationsflächen verursachen erhebliche dauerhafte vorhabenbedingte Wirkungen, einschließlich Versiegelungen, auf das Schutzgut Boden, können im Vergleich mit dem gesamten Flächenumfang des Vorhabens aber als kleinflächig bewertet werden.

Bei Böden mit Archivfunktion (Archive der Natur- und Kulturgeschichte und seltene Böden) kommt es daneben zu vorhabenbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Boden aufgrund des Verlusts der Archivfunktion durch die Durchmischung des Bodens im Kabelgrabenbereich.

4.4.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit

Grundlage für das Schutzgut Boden bilden die im Untersuchungsraum vorhandenen Böden in ihrer Verbreitung gemäß BK50. Im Folgenden werden Ausführungen zur ökologischen Wertigkeit und Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Vorhabens vorgenommen.



Die Ermittlung der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber den beschriebenen Projektwirkungen erfolgt in Bezug auf die Kriterien des BBodSchG. Gemäß BBodSchG wird der Boden anhand seiner relevanten Bodenfunktionen als Standort für die natürliche Vegetation, Seltenheit, Standort für Kulturpflanzen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe sowie die Empfindlichkeit gegen Umlagerung bzw. Verdichtung und Erosion bewertet.

Zur Bewertung der Empfindlichkeit des Bodens beim Bau einer Erdkabelanlage müssen allerdings diejenigen Teilfunktionen des Bodens ausgewählt werden, die besonders geeignet sind:

- die Projektwirkungen des Eingriffs auf das Schutzgut umfassend abzubilden und
- der Differenzierung der Standorte im Untersuchungsraum zu dienen.

Zur Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen des Vorhabens werden die in Tab. 4-25 beschriebenen Funktionselemente bzw. Erfassungskriterien zur Beschreibung des Bestandes und zur Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden der Bodenfunktionsbewertungen des LBEG auf Grundlage der BK50 herangezogen.

Grundsätzlich haben alle Böden eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen, vor allem denen die auf das System ihrer Bodenart, Schichtung, Lagerungsdichte und den Wasserhaushalt einwirken. Die Ursachen dafür liegen einerseits in ihrem unterschiedlichen Aufbau, andererseits in ihren natürlichen und Nutzungsfunktionen begründet, wobei

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

insbesondere die Funktion als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung hohe Ansprüche an eine möglichst geringe Einwirkung auf den Boden stellt.

Schutzwürdige Böden (Archivfunktion - Archivböden und seltene Böden)

Besondere Prozesse oder Ausgangssubstrate der Bodenbildung werden als wertvolle Archive der Natur- und Kulturgeschichte eingestuft. Solche Bodenbildungen lassen sich aus Bodenkarten über das Kriterium Bodentyp sowie über die geogenetischen und petrografischen Beschreibungen identifizieren. Bei Archiven der Kulturgeschichte sind die Bodenprofile durch historische Landnutzungsformen geprägt, wie zum Beispiel bei Plaggeneschen und Wölbäckern. Die Bewertung der Archivböden und seltenen Böden hinsichtlich der Empfindlichkeit, aufgrund der möglichen Beeinträchtigung durch Wirkfaktoren, ist hoch.

Auch die Böden mit besonderem Standortpotenzial (Extremstandorte mit Biotopentwicklungspotenzial) werden hinsichtlich der Empfindlichkeit, aufgrund der möglichen Beeinträchtigung durch Wirkfaktoren, mit hoch bewertet.

Kohlenstoffreiche Böden und Moorböden



Kohlenstoffreiche Böden und Moorböden weisen eine geringe Eigenstabilität bzw. Tragfähigkeit auf, so dass diese Böden extrem verdichtungsempfindlich sind. Weiterhin reagieren diese Böden bei Sauerstoffzufuhr, wie sie bei der offenen Verlegung von Erdkabeln und bei der temporären Grundwasserabsenkung auftritt, mit einem verstärkten Abbau organischer Substanz, was sowohl erhebliche Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen als auch Emissionen klimarelevanter Gase (CO₂) auslöst (vgl. Kap. 4.6). Beim Abbau der organischen Substanz wird weiterhin Stickstoff in Form von leicht auswaschbarem Nitrat freigesetzt, so dass der Sickerwasserstrom in Richtung Grundwasser mit Nitrat angereichert werden kann.

Die bodenfunktionale Ausprägung und Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenwirkungen der Erdkabelverlegung steigt u. a. mit der Mächtigkeit der anstehenden Torfschichten. Aus diesem Grund wird die Flächenkulisse der Moore anhand des Auswertethemas "Kohlenstoffreiche Böden" (LBEG - NIBIS Kartenserver) identifiziert und mit hoch bewertet.

Sulfatsaure Böden

Die spezielle Empfindlichkeit sulfatsaurer Böden gegenüber Umlagerung, Entwässerung und Belüftung (Sauerstoffzufuhr) wird anhand deren Verbreitungskarte des LBEG abgebildet. Die Differenzierung der Empfindlichkeitsklassen erfolgt dabei anhand der unterschiedlichen Typen sulfatsaurer Böden.

Das LBEG bietet mit den Themenkarten „Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten“ einen Suchraum für sulfatsaure Böden an. Insgesamt liegen zwei Auswertungskarten vor. Die Auswertungskarte „Sulfatsaure Böden Tiefenbereich 0-2 m“ basiert auf der Bodenkarte 1:50.000 (BK50). Mit der Auswertungskarte „Sulfatsaure Böden unterhalb von 2 m“ liegt eine Auswertung bis zur Basis des Küstenholozäns auf Grundlage der Geologischen Küstenkarte 1:25.000 (GPTK25) vor. Zur flächenhaften Bestandserfassung und Bewertung wird nur

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

die Themenkarte für den Tiefenbereich 0-2 m verwendet, da der Kabelgraben tiefere Bodenbereiche in der Regel nur wenig oder gar nicht tangiert.

Die Auswertung unterscheidet neun Klassen. Die Zuordnung dieser sulfatsauren Böden hinsichtlich der Empfindlichkeit aufgrund der möglichen Beeinträchtigung durch Wirkfaktoren stellt sich wie folgt dar (siehe Tab. 4-26).

Tab. 4-26: Schutzgut Boden - Ableitung der Empfindlichkeit für Sulfatsaure Böden

Kriterium gemäß der Auswertungskarte „Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten	Empfindlichkeit gegenüber Umlagerung, Entwässerung und Belüftung
GR_1A, GR_1B, GR_1C	sehr hoch
GR_2A, GR_2B	hoch
GR_2C, GR_2D	mittel
GR_3A, GR_3B	gering
ohne	keine

Verdichtungsempfindliche Böden

Die standörtliche Verdichtungsempfindlichkeit ergibt sich aus der Eigenstabilität des Bodens während einer mechanischen Belastung, die im Zuge von Bauvorhaben auftritt. Die Bestandserfassung und Bewertung der standörtlichen Verdichtungsempfindlichkeiten der Böden (Bezugstiefe von 0-1 m) erfolgt auf Grundlage der BK50-Auswertungen des LBEG.

Die Auswertung unterscheidet grundsätzlich sechs Klassen. Die Zuordnung der Verdichtungsempfindlichkeit hinsichtlich der Beeinträchtigung durch die Wirkfaktoren des Vorhabens anhand des Auswertethemas "standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit" (LBEG - NIBIS Kartenserver) stellt sich wie folgt dar (siehe Tab. 4-27).



Tab. 4-27: Schutzgut Boden - Ableitung der Verdichtungsempfindlichkeit - Klassifizierung aufgrund möglicher Beeinflussung durch Wirkfaktoren

Empfindlichkeit nach BK50	Verdichtungsempfindlichkeit
Böden mit extremer Ausprägung (6)	sehr hoch
Böden mit sehr hoher Ausprägung (5)	hoch
Böden mit hoher Ausprägung (4) und Böden mit mittlerer Ausprägung (3)	mittel
Böden mit geringer Ausprägung (2) und Böden mit sehr geringer Ausprägung (1)	gering
Böden mit unempfindlicher Ausprägung (0)	keine

Hochmoore, die eine hohe Bedeutung für den Naturschutz haben

Moore mit einem naturnahen Wasserhaushalt weisen gegenüber entwässerten, landwirtschaftlich genutzten Mooren eine noch geringere Tragfähigkeit auf, so dass diese Böden extrem verdichtungsempfindlich sind. Noch halbwegs naturnahe Moore weisen eine extrem hohe Bedeutung nicht nur für den Naturschutz, sondern auch für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsенke auf.

Hochmoore mit einer hohen Bedeutung für den Naturschutz werden auf der Basis des niedersächsischen Moorschutzprogramms (naturschutzfachliche Neubewertung der Hochmoore

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

1994, Flächenkategorie "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz") als Tabuflächen eingestuft.

Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit

Ein wesentlicher Faktor zur Beurteilung der Lebensraumfunktion eines Bodens ist seine natürliche Fruchtbarkeit. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit kennzeichnet die Fähigkeit eines Bodens, Pflanzen mit Nährstoffen und Wasser zu versorgen und somit Biomasse zu erzeugen. Diese Eigenschaft besteht unabhängig davon, ob es sich um einen weitgehend naturnahen oder einen landwirtschaftlich genutzten Boden handelt. Die Bewertung bildet auch wesentliche Eigenschaften von Böden ab, welche die Funktionen des Bodens in Wasser- und Nährstoffkreisläufen nach BBodSchG besonders erfüllen.

Die Auswertung unterscheidet grundsätzlich sechs Klassen. Die Zuordnung der Empfindlichkeit der Böden hoher natürlicher Fruchtbarkeit dieser Klassen hinsichtlich der Beeinträchtigung ihrer natürlichen Fruchtbarkeit durch die Wirkfaktoren des Vorhabens anhand des Auswertethemas "hohe natürliche Fruchtbarkeit" (LBEG - NIBIS Kartenserver) identifiziert die Klassen BFR 5 bis BFR 7 (hohe bis äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit) und wird mit hoch bewertet.

Altlasten- und Verdachtsflächen

Stofflich vorbelastete Böden innerhalb des Untersuchungsraumes werden mit Hilfe der vom Altlastenkatastern des LBEG zur Verfügung gestellten Informationen identifiziert.

Die Altlasten- und Verdachtsflächen werden aufgrund des durch sie ggf. verursachten bautechnischen Aufwands wie folgt bewertet (siehe Tab. 4-28).

Tab. 4-28: Schutzgut Boden - Ableitung der Empfindlichkeit von Altlasten- und Verdachtsflächen - Klassifizierung aufgrund möglicher Beeinflussung durch Wirkfaktoren

Flächenstatus gemäß Altlastenauskunft	Empfindlichkeit
Bestätigte Altlasten (inkl. Deponien, Müllablagerungen)	hoch
Altlastenverdachtsflächen	mittel
Katasterflächen mit ausgeräumtem Altlastenverdacht	gering

Gesamtempfindlichkeit des Bodens

Die o. a. Erfassungskriterien zusammenfassend wird auch eine Bewertung der Gesamtempfindlichkeit des Bodens nach dem Maximalwertverfahren vorgenommen.

Die Gesamtempfindlichkeit stellt damit die höchste in der jeweiligen Bodeneinheit gegebene Empfindlichkeit eines der o.a. Erfassungskriterien dar. Die Gesamtempfindlichkeit des Bodens bewirkt damit eine Zusammenfassung der verschiedenen sich räumlich häufig mehrfach überlagernden Einzelkriterien bzw. Empfindlichkeiten und erleichtert die Übersicht über die räumliche Verbreitung der grundsätzlichen Empfindlichkeit des Schutzguts.

4.4.5 Einwirkungsintensität

In der nachfolgenden Tab. 4-29 werden den grundsätzlichen schutzgutrelevanten Wirkfaktoren (siehe Kapitel 4.4.3) ihre jeweiligen Einwirkungsintensitäten zugewiesen. In dieser



Aufstellung sind mögliche Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen (siehe Kapitel 4.4.6) noch nicht berücksichtigt. Die Einwirkungsintensitäten beziehen sich weitgehend nur auf die jeweiligen Vorhabenflächen. Im Untersuchungsraum außerhalb der temporär in Anspruch genommenen Flächen besteht in der Regel keine Einwirkungsintensität durch Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von Boden, mit Ausnahme der Wirkungen durch die Grundwasserabsenkung beim Aushub des Kabelgrabens bzw. von Gruben.

Tab. 4-29: Schutzgut Boden - Einwirkungsintensität der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens (ohne Berücksichtigung von Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen)

Zu erwartende Wirkung des Vorhabens	Einwirkungsintensität
dauerhafte Flächeninanspruchnahme (z.B. durch Versiegelung) baubedingter Verlust von natürlichen Boden- und Archivfunktionen Dauerhafter Verlust von Boden (z.B. baubedingter Verlust von Torf)	hoch (z.B. durch Bauwerke, Schachtabdeckungen, dauerhafte Zuwegungen, bei Mooren durch baubedingte Inanspruchnahme)
dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Unterflurversiegelung für die Kabelanlage und unterirdische Bauwerke	mittel - hoch (z.B. durch Kabelanlage und Muffenverbindungen)
Beeinträchtigung und Verlust von sonstigen Bodenfunktionen, Veränderung der Gefügestruktur, Veränderung des gewachsenen Schichtaufbaus	mittel (z.B. durch baubedingte Umlagerung) hoch (z.B. durch Bodenaustausch oberhalb der Kabelbettung)
Verdichtung und Veränderung der Gefügestruktur von Böden und Abnahme des Porenvolumens von Böden durch Befahren der Baustelle	mittel (im Arbeitsstreifen und sonstige Baustelleneinrichtungsflächen)
Verlust organischer Substanz durch Entwässerung von vernässten Böden bzw. Moorböden Mobilisierung und Verfrachtung von Nähr- und Schadstoffen durch die Grundwasserabsenkung	mittel (z.B. im Absenkbereich in Moor- und torfigen Böden und sulfatsauren Böden)
baubedingt temporäre Flächeninanspruchnahme der Baubedarfsfläche	mittel (Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen in erosionsgefährdeter Lage) gering (sonstige Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen)

Sowohl die Einwirkungsintensität als auch die daraus resultierenden Auswirkungen werden hier unabhängig von der räumlichen Ausdehnung bzw. dem Flächenumfang der Einwirkung betrachtet, da der Flächenumfang als Erheblichkeitsmaßstab für die vorhabenbedingte Einwirkung auf den Boden als nicht geeignet angesehen wird. Für die Inanspruchnahme des Bodens als eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource, insbesondere in Hinblick auf den damit verbundenen dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen, wird gutachterlich keine Bagatellgrenze gesehen.

Auch die Flächeninanspruchnahme für die erforderliche naturschutzrechtliche und forstrechtliche Kompensation des Eingriffs für die Verlegung der Erdkabelanlage stellt grundsätzlich eine dauerhafte vorhabenbedingte Inanspruchnahme von Boden dar. Im eigentlichen Sinne handelt es sich dabei jedoch um keine Einwirkung auf das Schutzgut, sondern nur um eine Umwidmung des Nutzungszwecks. Dieser vollzieht sich i. d. R. innerhalb von land- und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

forstwirtschaftlichen Flächennutzungen in Form einer Nutzungsextensivierung, der eine natur-
schutzfachliche Aufwertung darstellt, die sich auch positiv auf das Schutzgut Boden auswirkt.

4.4.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Im Folgenden werden mögliche und geeignete Maßnahmen aufgelistet, die Intensität des Ein-
griffs in das Schutzgut Boden durch einzelne Wirkungen des Vorhabens zu vermeiden und zu
mindern. Es werden Maßnahmen genannt, die situationsbedingt im Einzelfall ausgewählt und
begründet werden müssen. Diese Zuordnung der Maßnahmen zu konkreten Baustellen oder
Trassenabschnitten findet im Landschaftspflegerischen Begleitplan im Planfeststellungsver-
fahren statt bzw. wird baubegleitend durch die bodenkundliche / ökologische Baubegleitung
festgelegt.

Das wichtigste Instrument der Vermeidung und Minderung des Eingriffs in das Schutzgut ist
eine bodenschonende Arbeitsweise bei der Einrichtung der Baustelle, der Ausführung der Tief-
bauarbeiten sowie die fachgerechte Rekultivierung der Baustelle. Dabei kommt der sachge-
rechten Durchführung der Rekultivierung, vor allem der landwirtschaftlichen Flächen, eine be-
sondere Bedeutung zu. Unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten im jeweiligen
Bauabschnitt ist der Kabelgraben mit dem jeweiligen Bodenaushub schichtgerecht und ohne
übermäßige Verdichtung wieder zu verfüllen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden fall-
weise verursachte Verdichtungen durch entsprechende Lockerung beseitigt, der Mutterboden
(humoser Oberboden) im Bereich des Kabelgrabens wird wieder aufgebracht. Das ursprüng-
liche Geländere Relief wird wiederhergestellt. Landwirtschaftliche Flächen werden zur Nutzung
wiederhergerichtet.



Die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz des Bodens werden im Rahmen der Planfeststel-
lung ausführlich in einem gesonderten Gutachten, dem Bodenschutzkonzept, dargelegt. Wei-
tere geeignete Maßnahmen und Vorkehrungen zum Bodenschutz als die nachfolgend darge-
stellten können darin enthalten sein (Aufzählung nicht abschließend):

Allgemeine Maßnahmen:

- Bodenkundliche Baubegleitung zur Empfehlung, Kontrolle und Beweissicherung
- Unterrichtung des Baustellenpersonals über die Bodenschutzmaßnahmen

Maßnahmen im Zuge des Oberbodenabtrags und der Zwischenlagerung:

- Trennung von Ober- und Unterboden
- Sachgerechte Lagerung des Oberbodens
- Vermeidung bzw. Minderung von Bodenverdichtungen
- Vermeidung von Verdichtung unter nassen Bodenbedingungen
- Anlage der Oberbodenmiete nach DIN 19731 bzw. 18915, hier insbesondere trapezförmige
Profilierung
- Begrünung der Oberbodenmiete bei einer Lagerungsdauer über zwei Monate
- bei Waldquerungen Belassen der Wurzelstöcke im Bereich der Fahrspuren im Boden

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Maßnahmen im Zuge der Bauausführung:

- Schonender Aus- und Wiedereinbau des Bodens aus dem Kabelgraben
- Befahrung mit Kettenfahrzeugen bzw. Fahrzeugen mit Reifendruckregelsystemen bei hohen Gesamtgewichten
- Sachgerechter Einsatz von Lastverteilungsplatten bzw. Baggermatratzen
- erforderlichenfalls Anlegen temporärer Baustraßen
- Austrocknung von Moorböden durch Bauzeitenregelung vermeiden
- Begrenzung der offenen Grabenlänge bei Grundwasser-Zutritt
- Vermeidung von Gewässerverunreinigungen
- Trennen von Unterbodenhorizonten mit unterschiedlichen Eigenschaften
- besondere Maßnahmen für erosionsgefährdete Böden in der Bauphase
- getrennt ausgehobene Horizonte getrennt lagern

Maßnahmen bei der Rekultivierung:



- Wiederherstellung des ursprünglichen Geländereiefs
- Tiefenlockerung, wenn Verdichtungen verursacht worden sind
- Kalkung des Arbeitsstreifens vor Wiederauftrag des Oberbodens in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen
- Auftrag des Oberbodens nur bei ausreichend trockenen Bodenverhältnissen (siehe oben unter Abtrag des Oberbodens)
- Bodenruhe und Einsaat von tiefwurzelnden Pflanzen zur Bodensanierung in Abhängigkeit von der Störungsanfälligkeit des anstehenden Bodens
- Rückbau von temporären Anlagen.

4.4.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Ob erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens gegenüber dem Schutzgut Boden vorliegen, wird anhand der zu erwartenden Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden dazu in ihrer Intensität bewertet.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix (Tab. 4-30) zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Erhebliche Umweltauswirkungen - zunächst ohne die Berücksichtigung von Maßnahmen - sind grundsätzlich für alle Böden zu prognostizieren, vor allem bei denjenigen, die sich durch eine mittlere bis hohe bzw. sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber den genannten zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens auszeichnen. Bei den festgestellten Auswirkungsintensitäten „schwach“ bis „hoch“ wird in einem zweiten Schritt geprüft, ob unter Berücksichtigung von zu ergreifenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen auf den Boden verbleiben, so dass eine Einstufung der verbleibenden Auswirkungsintensitäten von „keine“ (keine/ unerhebliche Auswirkungsintensität) bis „sehr hoch“ (erhebliche

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Auswirkungsintensitäten mit hoher Intensität) möglich ist. Hierbei liegt die schwache Auswirkungsintensität direkt oberhalb der Relevanzschwelle zu den nicht erheblichen Umweltauswirkungen.

Tab. 4-30: Schutzgut Boden - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit	Auswirkungsintensität		
sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel-hoch
hoch	hoch	mittel-hoch	schwach-mittel
mittel	mittel	schwach-mittel	schwach
gering	schwach-mittel	schwach	keine

Aus der Ableitung der Auswirkungen unter Berücksichtigung der Wirkung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (siehe Kapitel 4.4.6) ergeben sich die verbleibenden entscheidungserheblichen Auswirkungen des Vorhabens für das Schutzgut Boden. Diese gehen ein in die Gesamtbeurteilung des Vorhabens.

Für die Bewertung der Wirkung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ist die Einschätzung maßgeblich, ob die Maßnahme grundsätzlich fachlich geeignet ist, die Auswirkung in der beschriebenen Weise zu vermeiden oder zu vermindern. Bei der Baudurchführung verbleibt im konkreten Einzelfall jedoch immer eine Variabilität in der Wirksamkeit.



Der Verlust des Bodens durch Versiegelung an den dauerhaften Bauwerken, die erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen bei einer vorhabenbedingten Inanspruchnahme von Moorböden und der Verlust der Archivfunktion sind für Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nicht zugänglich.

Für die anderen Projektwirkungen, insbesondere das Verursachen von Verdichtungen, das Auslösen der Vererdung von Mooren durch Grundwasserabsenkung, das Auslösen von Erosion sowie die Vermischung von Bodenhorizonten stehen fachlich geeignete Maßnahmen zur weitgehenden Vermeidung und Minderung zur Verfügung.

Die Projektwirkungen können damit unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen häufig auf ein Maß unterhalb der Relevanzschwelle reduziert werden (nicht erhebliche Umweltauswirkungen).

Auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann jedoch eine erhebliche Umweltauswirkung bei der Inanspruchnahme von kohlenstoffreichen Böden und Moorböden, unabhängig von der Bauweise (offen oder geschlossen) nicht vermieden werden. Diese Einschätzung hat die BNetzA bereits für andere Erdkabelvorhaben in der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG als nachvollziehbar bestätigt.

In der nachstehenden Tab. 4-31 sind für jede potenzielle Vorhabenwirkung die jeweils verbleibende Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gemäß Kap. 4.4.6 angegeben. In der letzten Spalte erfolgt die Ableitung der dieser

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

dann noch verbleibenden Auswirkungsintensität zugewiesenen Umwelt-Raumwiderstandsklasse (U-RWK). Diese steht für die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen.

Tab. 4-31: Schutzgut Boden – Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungs- intensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnah- men zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Aus- wirkungsintensität	U-RWK
Naturnahe Moore	baubedingter Verlust von Torf	sehr hoch	hoch	sehr hoch	-	sehr hoch	I*
Naturnahe Moore	baubedingte temporäre Entwässerung	sehr hoch	mittel	hoch	Bauzeitenregelung	hoch	I
Kohlenstoffreiche und Moorböden	baubedingter Verlust von Torf	hoch	hoch	hoch	-	hoch	I
Böden mit Archivfunktion (hohe naturgeschichtliche / hohe kulturgeschichtliche Bedeutung, seltene Böden)	baubedingter Funktionsverlust	hoch	hoch	hoch	-	hoch	I
Kohlenstoffreiche und Moorböden	baubedingte temporäre Entwässerung	hoch	mittel	mittel-hoch	Bauzeitenregelung	mittel	II
Böden mit besonderen Standortbedingungen	baubedingter Funktionsverlust	hoch	mittel	mittel-hoch	horizontgerechte Bauausführung und Rekultivierung, kein Einbau von Fremdböden	mittel	II
Böden mit hoher natürlicher Fruchtbarkeit	baubedingter Funktionsverlust	hoch	mittel	mittel-hoch	horizontgerechte Bauausführung und Rekultivierung, kein Einbau von Fremdböden	mittel	II
Verdichtungsempfindliche Böden	baubedingter Funktionsverlust	hoch	mittel	mittel-hoch	Einsatz von Baustraßen und Lastverteilsystemen	mittel	II
Sulfatsaure Böden	baubedingte Sulfatoxidation	hoch	mittel	mittel-hoch	horizontgerechte Bauausführung und Rekultivierung, Bauzeitenregelung	mittel	III
Sulfatsaure Böden	baubedingte temporäre Entwässerung	hoch	mittel	mittel	Bauzeitenregelung	schwach	III
Altlastenstandorte	baubedingt temporäre Flächeninanspruchnahme	hoch	gering	mittel	angepaßte Bauausführung	schwach	III

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungs- intensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnah- men zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Aus- wirkungsintensität	U-RWK
Übrige Böden (alle Böden, die nicht für mindestens ein Bestandsmerk- mal die Emp- findlichkeit hoch oder sehr hoch aufwei- sen)	baubedingter Funktionsver- lust baubedingt temporäre Flächeninan- spruchnahme	mittel - gering	hoch - mittel	mittel - schwach	an betroffenes Bestands- merkmal angepaßte Bau- ausführung und Rekulti- vierung	schwach - nicht er- heblich	IV

Erhebliche Umweltauswirkungen und damit die U-RWK I*, I, II und III sind - ohne Berücksichtigung von Maßnahmen - grundsätzlich für jene Trassenabschnitte zu prognostizieren, die sich durch eine mittlere bis sehr hohe Empfindlichkeit der Böden bzw. Bodenfunktionen bei gleichzeitig mindestens mittleren Wirkungen des Vorhabens auszeichnen.

4.5 Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut Wasser erfolgt eine getrennte Betrachtung des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Im folgenden Kapitel werden erst die möglichen Auswirkungen für das Grundwasser und im nachfolgenden Kapitel für Oberflächengewässer abgeleitet.



4.5.1 Teilschutzgut Grundwasser

Für das Teilschutzgut Grundwasser erfolgt die Bestandsanalyse und Bewertung auf Basis der Kriterien des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Ergänzung mit dem Niedersächsischem Wassergesetz (NWG).

Nach § 3 Nr. 3 WHG ist Grundwasser als „das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht“ definiert.

Grundwasser ist gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1-3 WHG so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung".

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

4.5.1.1 Datengrundlagen

Für die allgemeine Betrachtung der schutzgutrelevanten Grundlagen wurden folgende Unterlagen und Datengrundlagen verwendet:

Tab. 4-32: Teilschutzgut Grundwasser - Datengrundlagen

Inhalt	Lieferung/Ab-ruf	Quelle
Hydrogeologie	2016	Buch: Regionale Hydrogeologie von Deutschland, BGR (Hrsg), Geol. Jb, A, Heft 163, Hannover
Hydrogeologische Raumgliederung von Deutschlands	2023	Geoviewer im Geoportal der BGR (geoportal.bgr.de)
Versalzung des Grundwassers	2023	NIBIS-Kartenserver (https://nibis.lbeg.de), Themenkarte Hydrogeologie/Versalzung des Grundwassers
Eisengehalte	2023	NIBIS-Kartenserver (https://nibis.lbeg.de), Themenkarte Hydrogeologie/Grundwasserbeschaffenheit
Abgrenzung der GW-Körper	2023	Datendownload BfG (geoportal.bafg.de)
Zustand der GW-Körper und vorgesehene Programmmaßnahmen	2023	Portal WasserBLiCK der BfG (geoportal.bafg.de) und Darstellung unter: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten
Schutzpotenzial der GW-Überdeckung	2023	NIBIS Kartenserver (https://nibis.lbeg.de), Themenkarte Hydrogeologie/Schutzpotenzial der GW-Überdeckung
Grundwasserstand	2023	NIBIS Kartenserver (https://nibis.lbeg.de), Themenkarte Hydrogeologie/Grundwasservorkommen/Lage der GW-Oberfläche 1:50.000
Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete	2022/2023	Datenlieferung LBEG und Umweltkarten Niedersachsen (https://www.umweltkarten-niedersachsen.de) Themenkarte Hydrologie
Trinkwassergewinnungsgebiete	2021/2023	Datenlieferung NLWKN und Umweltkarten Niedersachsen (https://www.umweltkarten-niedersachsen.de) Themenkarte Hydrologie
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Trinkwassergewinnung und Grundwasserschutz	2023	RROP/LROP
Wasserschutzwald	2023	Niedersächsische Landesforsten: Waldfunktionskartierung
Altlastenverdachtsflächen	2023	NIBIS Kartenserver (https://nibis.lbeg.de), Themenkarte Altlasten



4.5.1.2 Untersuchungsraum

Für das Teilschutzgut Grundwasser wird sowohl der Korridor als auch der erweiterte Untersuchungsraum betrachtet.

4.5.1.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Auswirkungen des Baus der Kabelanlage auf das Teilschutzgut Grundwasser dargestellt. Vorhabenbedingte Wirkfaktoren lassen sich unterscheiden nach:

- baubedingten Wirkungen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- anlagebedingten Wirkungen
- betriebsbedingten Wirkungen

Die **potenziellen Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Grundwasser können aus dem Bau, der Anlage und dem Betrieb der geplanten Höchstspannungsleitungen resultieren.

Baubedingte Wirkungen

Potenzielle Auswirkungen auf Grundwasserkörper können vorwiegend aus der Bautätigkeit infolge des Einsatzes von Baumaschinen, des Aushubs der Kabelgräben und der Gruben, des Abtragens von Oberboden im Bereich der Kabelgräben, der Anlage von Zuwegungen und Baueinrichtungsflächen sowie der ggf. an grundwassernahen Standorten erforderlichen Bauwasserhaltung resultieren. Hierbei sind baubedingte Projektwirkungen in der Regel temporär zu sehen, da sie während der Bauphase entstehen und bei Bauende aufgehoben werden.

Anlagebedingte Wirkungen

Wirkungen, die durch die Anlage der Kabeltrassen entstehen, sind nach Abschluss der Bauphase und unabhängig vom Betrieb der Anlage dauerhaft vorhanden. Anlagebedingt können sich potenzielle Vorhabenwirkungen aus der Versiegelung, durch die Einbringung von Baustoffen in den Grundwasserbereich oder durch Barriere-/ Drainagewirkung der wiederverfüllten Kabelgräben sowie der Muffengruben ergeben.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Projektwirkungen stehen im Zusammenhang mit dem Betrieb der Höchstspannungsleitung. Als mögliche betriebsbedingte Wirkung ist der Einfluss der Wärmeemission des Erdkabels auf die Grundwassertemperatur zu nennen.



Relevanzprüfung

Wesentliche **Kategorien potenzieller Projektwirkungen** des Kabeltrassenbaus können demnach unterschieden werden: zum einen die **Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung** als qualitative Auswirkung und zum anderen die **mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes** im Zuge der Bauwasserhaltung als quantitative Auswirkung. Beide Auswirkungen sind temporär und treten lediglich während der Bauphase auf.

Durch die Verringerung der filternden Deckschichten im Bereich des Kabelgrabens und der Baugruben kommt es zu einer temporären **Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung** des Grundwassers.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden Kabelgraben und Baugruben i. d. R. mit zuvor entnommenem Bodenmaterial sowie mit geeignetem unbelastetem Bettungsmaterial wiederverfüllt, sodass die Wiederherstellung der vorherigen Grundwasserüberdeckung gegeben ist.

Weiterhin ist bei der Bauausführung das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch potenzielle Einträge von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes sowie durch Tankvorgänge, Reparaturen oder Wartungsvorgänge temporär erhöht. Durch den Einsatz von modernen Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen und die Überwachung der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bauausführung durch entsprechend geschultes Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen jedoch vermindert.

Sofern die Verlegung der Leitung im Bereich oder in der Nähe von stofflichen schädlichen Bodenveränderungen oder einer Schadstofffahne erfolgt, ist grundsätzlich eine Mobilisierung und Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser durch die Entnahme von Grundwasser zur Bauwasserhaltung denkbar. Dies ist auf direkte Eingriffe sowie den Bereich der Reichweite der Grundwasserabsenkung beschränkt.

Zum Zeitpunkt der RaumVP können keine Aussagen zur genauen Verortung, Betroffenheit durch Wasserhaltungsmaßnahmen, chemischen Zusammensetzung der Altlasten- bzw. Verdachtsflächen und somit auch Risikoabschätzung für das Grundwasser getroffen werden. Daher erfolgt eine vertiefte Untersuchung und Bewertung von Boden- und Grundwasserbelastungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens im Zuge der Genehmigungsplanung. In der vorliegenden Unterlage erfolgt daher lediglich eine kartographische Darstellung der bekannten Altablagerungen und Verdachtsflächen entsprechend den Punktdarstellungen des Nibis-Kartenservers, Themenkarte Altlasten.



Bei der Verlegung der Leitung werden geprüfte Materialien und Werkstoffe nach dem Stand der Technik verwendet, sodass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten sind. Dies gilt auch für den im Bereich der Kabelzone eingebrachten Flüssigboden, der eine ausreichende Wärmeleitfähigkeit gewährleisten soll. Hierzu ist Material vorgesehen, das geeignet für den Einsatz im Grundwasserbereich ist.

Die Beeinflussung des **mengenmäßigen Zustands des Grundwasserhaushaltes** durch ggf. erforderliche baubedingte Wasserhaltungsmaßnahmen sind zeitlich und räumlich begrenzt. Die Grundwasserstände stellen sich nach Ende der Bauwasserhaltung wieder auf das Maß vor Beginn der Wasserhaltung ein.

Im Regelfall ist durch die Verlegung der Kabelanlage keine signifikante Veränderung der Grundwasserverhältnisse zu erwarten, da sie seitlich umströmt werden kann. Insgesamt ist durch das Vorhaben von kleinräumigen Einflüssen, jedoch nicht von Veränderungen der generellen Grundwasserströmung auszugehen.

Darüber hinaus wird in der Regel das anstehende Bodenmaterial im Kabelgraben wiederverfüllt, so dass hier die natürlichen Wasserwegsamkeiten erhalten bleiben und die Überdeckung wiederhergestellt ist. Lediglich im Bereich der Kabelzone wird ein Flüssigboden eingebracht, der eine ausreichende Wärmeleitfähigkeit der Kabelumgebung sicherstellen soll. Das Material weist eine Durchlässigkeit entsprechend dem umgebenden Boden oder geringer auf, so dass nicht von einer Drainagewirkung des Kabelgrabens auszugehen ist.

Grundwassernahe Bereiche werden häufig durch Gräben und Flächendrainagen entwässert. Die Funktion dieser Entwässerungssysteme bleibt grundsätzlich erhalten bzw. wird nach dem Eingriff wiederhergestellt, sodass keine mengenmäßige Beeinflussung des bestehenden Grundwasserhaushaltes erfolgt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Betriebsbedingt ist darüber hinaus noch von einer **thermischen Beeinflussung** des Grundwassers durch dauerhafte Wärmeemission des Kabels auszugehen. Diese ist derzeit im Detail noch nicht bekannt und wird daher im Rahmen des RaumVP nicht näher betrachtet. Aufgrund der Erfahrungen mit anderen Kabelanlagen ist jedoch in der Regel nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser auszugehen.



Einen Überblick über die verschiedenen Wirkfaktoren und potenziellen Projektwirkungen des Vorhabens, die für das Teilschutzgut Grundwasser relevant sind, enthält die folgende Tab. 4-33:

Tab. 4-33: Teilschutzgut Grundwasser - Übersicht über die Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Potenzielle Projektwirkung	Einwirkungsbereich	Dauer der Einwirkung
baubedingt			
Grundwasserhaltung	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	Reichweite der Grundwasserabsenkung	Dauer der Grundwasserhaltung
Grundwasserhaltung	Mobilisation und Verfrachtung von Schadstoffen	Reichweite der Grundwasserabsenkung	Dauer der Grundwasserhaltung
Bautätigkeit und Verringerung der Grundwasserüberdeckung	Potenzieller Schadstoffeintrag / Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	Arbeitsstreifen, Kabelgraben, Start- und Zielgrube	Dauer der Bautätigkeit
Nähr- oder Schadstofffreisetzung	Stofffreisetzung durch Umlagerung oder Entwässerung von Böden, Rodungsmaßnahmen	Arbeitsstreifen, Kabelgraben, Start- und Zielgrube	Dauer der Bautätigkeit
anlagebedingt			
Drainage- oder Stauwirkung des Kabelgrabens	Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes oder Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung	Bereich des Kabelgrabens	permanent
Einbringung von Flüssigboden in den Kabelgraben	Stofffreisetzung aus eingebrachtem Konditionierungsmaterial	Bereich des Kabelgrabens	permanent (materialabhängig)
Dauerhafte Versiegelung / Flächeninanspruchnahme	Verringerung der Grundwasserneubildung / Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	Bereiche der Versiegelung (Kabelanlage, Muffengruben, ggf. Nebenanlagen, ggf. dauerhafte Zufahrten)	permanent
betriebsbedingt			
Wärmeemission des Stromkabels	Thermische Beeinflussung	Kabeltrasse	permanent

4.5.1.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwasser gegenüber den Vorhabenwirkungen sind Art und Intensität der möglichen Projektwirkungen zu berücksichtigen. Gemäß der in Tab. 4-33 dargestellten Projektwirkungen werden für das Teilschutzgut Grundwasser Empfindlichkeiten abgeleitet gegenüber

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- **Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung** (temporäre Verringerung der Grundwasserüberdeckung oder Offenlegung des Grundwassers, potenzieller Schadstoffeintrag, Mobilisierung von Nährstoffen)
- **Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes** (Grundwasserabsenkung und -ableitung bei der Bauwasserhaltung)

Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung

Für das Teilschutzgut Grundwasser sind für die Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung Aspekte zugrunde zu legen, welche Aussagen über den Grundwasserschutz zulassen. Dies erfolgt insbesondere auf Grundlage des Rückhaltevermögens der Grundwasserüberdeckung gegenüber Stoffeinträgen (Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung) und dem Grundwasserflurabstand (grundwassernahe Standorte). Unabhängig von den Grundwasserverhältnissen wird darüber hinaus die Lage in Trinkwasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebieten herangezogen.

Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung



Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung bezieht sich auf das Rückhaltevermögen oder die Verweildauer von Stoffen bei der Passage der wasserungesättigten Zone. Hierbei sind sowohl die Durchlässigkeit des Untergrundes als auch die Länge der Sickerstrecke maßgeblich. Bei einer hoch durchlässigen oder geringmächtigen Grundwasserüberdeckung sind Abbau- und Sorptionsprozesse begrenzt, sodass das Grundwasser in diesen Bereichen weniger vor Stoffeinträgen geschützt ist.

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte von Niedersachsen 1: 200 000 - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (Nibis-Kartenserver) -in drei Stufen dargestellt: hoch, mittel und gering.

- Als **hoch empfindlich** gegenüber Verschmutzungen sind alle Bereiche mit geringem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung einzustufen. Dies können sowohl Bereiche mit geringem Grundwasserflurabstand als auch Bereiche mit Gesteinsüberdeckung ohne nennenswertes Rückhaltevermögen (Fehlen von Barrieregesteinen wie Ton, Schluff) gegenüber Stoffeinträgen sein.
- Bereiche mit mittlerem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (mittlere Mächtigkeit der Barrieregesteine bzw. mittlere Flurabstände) wurden auch hinsichtlich der Verschmutzungsgefährdung als **mittel empfindlich** eingestuft.
- Abschnitte mit hohem Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (große Mächtigkeit der Barrieregesteine bzw. große Flurabstände bei durchlässigeren Gesteinen) wurden hinsichtlich der Verschmutzungsgefährdung als **gering empfindlich** eingestuft.

Grundwasserflurabstand

Neben den Angaben des LBEG zur Schutzfunktion werden zudem die Angaben der Bodenkarte 1:50.000 von Niedersachsen zu den Grundwasserstufen für die Ableitung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung herangezogen, da die Sickerstrecke die Fließzeit des Sickerwassers und damit auch Sorptions- und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Abbauvorgänge wesentlich beeinflusst. Zudem ist in diesen Bereichen beim Bau mit einer erhöhten Verschmutzungsgefährdung durch einen Eingriff in den Grundwasserbereich bzw. durch Bauwasserhaltung zu rechnen.

Für Bereiche, die in der Bodenkarte als grundwassernahe -bzw. grundwasserbeeinflusste Standorte gekennzeichnet sind (Grundwasserstand < 2 m unter Gelände), wird eine **hohe Verschmutzungsempfindlichkeit** gegenüber potenziellen Stoffeinträgen abgeleitet (siehe nachfolgende Tab. 4-34).

- Als **hoch empfindlich** werden Bereiche definiert, die einen Grundwasserflurabstand von < 2 m aufweisen.
- Als **mittel empfindlich** werden Bereiche definiert, die einen Grundwasserflurabstand von > 2 m bis 5 m aufweisen.
- Als **gering empfindlich** werden Bereiche definiert, die einen Grundwasserflurabstand von > 5 m aufweisen.

Da die Bodenkarte von Niedersachsen Grundwasserstufen > 2 m nicht weiter unterscheidet, werden nur hohe Empfindlichkeiten für den Bereich bis 2 m unter GOK berücksichtigt, da anhand der vorliegenden Daten für größere Flurabstände keine Differenzierung möglich ist. Somit werden mittlere und geringe Empfindlichkeiten für das Kriterium Flurabstand im Rahmen der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen nicht vergeben.



Lage innerhalb / außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten

Aufgrund der Sensibilität der Trinkwassergewinnung sind ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete im Hinblick auf die Verschmutzungsempfindlichkeit grundsätzlich unabhängig von der Beschaffenheit des Untergrundes zu berücksichtigen.

- Trassenbereiche in Zone I von Trinkwasserschutzgebieten werden wegen ihrer unmittelbaren Nähe zur Fassungsanlage als **sehr hoch empfindlich** im Hinblick auf potenzielle Verschmutzungen bewertet. Eine Trassierung bzw. bauliche Eingriffe sind hier nicht möglich (Tabubereich).
- Als engere Schutzzone dienen die Bereiche der Zone II von Trinkwasserschutzgebieten dem Schutz des Trinkwassers vor bakteriellen Verunreinigungen und werden daher als **hoch empfindlich** gegenüber Verschmutzungen gewertet.
- In der Schutzzone III liegende Trassenbereiche werden aufgrund ihrer Entfernung zur Fassungsanlage und der Reinigung des Grundwassers bei der Passage durch den Untergrund als **mittel empfindlich** gegenüber Verschmutzungen gewertet.
- Die Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten ist **gering** einzustufen.

Geplante Trinkwasserschutzgebiete

Sofern in einem geplanten Trinkwasserschutzgebiet bereits eine Förderung stattfindet, werden die geplanten Schutzzonen wie ein bestehendes Trinkwasserschutzgebiet betrachtet. Findet

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

keine Förderung statt, sind die geplanten WSG als gering empfindlich gegenüber einer Verschmutzungsgefährdung einzustufen.

Trinkwassergewinnungsgebiete

Bei einem Trinkwassergewinnungsgebiet handelt es sich um die hydrogeologische Abgrenzung des Einzugsgebietes für eine aktive Trinkwasserförderung mit bestehendem Wasserrecht, für die jedoch kein Wasserschutzgebiet ausgewiesen ist. Eine Wasserschutzzonenverordnung sowie die Einteilung in Schutzzonen existieren dementsprechend nicht. Aufgrund der bestehenden Trinkwasserförderung ist ein Trinkwassergewinnungsgebiet im Hinblick auf den erforderlichen Grundwasserschutz jedoch wie ein Trinkwasserschutzgebiet zu behandeln. Wegen der fehlenden Schutzzonenausweisung wird das Trinkwassergewinnungsgebiet im Hinblick auf seine Verschmutzungsempfindlichkeit einheitlich mit **mittel** eingestuft (analog zu Zone III von ausgewiesenen WSG).

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Trinkwassergewinnung



Vorranggebiete zugunsten einer bestimmten Raumnutzung oder Funktion sichern als Ziel der Raumordnung planungsrechtlich die Vorrangnutzung innerhalb des Gebietes gegen andere raumbedeutsame Nutzungen ab, die mit ihr nicht vereinbar sind.

Vorbehaltsgebiete sind Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist. Wird also z. B. ein Vorbehaltsgebiet festgelegt, wirkt dieses als Grundsatz der Raumordnung.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Trinkwassergewinnung dienen der Sicherung des gegenwärtigen und künftigen Bedarfs der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Als Vorranggebiete Trinkwassergewinnung sind in Niedersachsen in der Regel die nicht bereits wasserrechtlich durch ein festgesetztes Wasserschutzgebiet geschützten Einzugsgebiete bestehender oder geplanter Trinkwassergewinnungsanlagen und von Heilquellen sowie sonstige für die langfristige Sicherung der Trinkwasserversorgung bedeutsame Grundwasservorkommen festgelegt. In den Vorranggebieten Trinkwassergewinnung sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen unzulässig, die geeignet sind, Qualität oder Quantität des jeweils zugehörigen Grundwasservorkommens erheblich zu beeinträchtigen. (LROP NDS)

Die geplante Erdkabelverlegung steht nicht in Konflikt mit einer späteren Nutzung des Gebietes für die öffentliche Trinkwassergewinnung, da nach Abschluss der Bautätigkeit hierauf keine Beeinträchtigung von dem Vorhaben mehr ausgeht und die Gebiete zukünftig weiterhin für die Trinkwasserversorgung genutzt werden können.

- **Vorrang- und Vorbehaltsgebiete** werden daher als **gering empfindlich** gegenüber einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung bewertet.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Sind innerhalb von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten bereits **Trinkwasserschutzgebiete** ausgewiesen oder bestehen Trinkwassergewinnungsgebiete (Gebiete ohne Schutzzonen- ausweisung mit bestehender Förderung), werden die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete entsprechend den Zonen des Schutzgebietes bzw. entsprechend des Trinkwassergewinnungsgebietes behandelt.
- Nicht Gegenstand der Betrachtungen zum Bau der Kabelanlage ist die potenzielle Errichtung größerer Nebenanlagen (z.B. Konverterstationen) die ggf. mit dem Bau von Zuwegungen, Entwässerungseinrichtungen etc. einhergehen. Bei entsprechenden Planungen ist die Betroffenheit von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten anhand der konkreten Planung zu prüfen.

Wasserschutzwald



Waldgebiete mit einer herausragenden Bedeutung für den Trinkwasser- und Heilquellenschutz können in Niedersachsen durch Rechtsverordnungen als Wasserschutzwald geschützt werden und unterliegen Beschränkungen in der Waldbewirtschaftung, die dem Wasserschutz dienen. Wasserschutzwald dient dem Erhalt der Wassergüte und der Stetigkeit des Wasserangebots. Eine förmliche Ausweisung von Wasserschutzwald ist in der Waldfunktionenkarte Niedersachsen (Niedersächsische Landesforsten) nicht angegeben.

Da keine Ausweisungen für Wasserschutzwald vorliegen, werden die vorhandenen Waldflächen im Rahmen des Teilschutzgutes Pflanzen behandelt. Eine besondere Empfindlichkeit im Hinblick auf den Grundwasserschutz wird Waldflächen in Wasserschutz- und Trinkwassergewinnungsgebieten nicht zugeordnet.

Stoffliche Vorbelastungen

Stoffliche Vorbelastungen können sich für das Teilschutzgut Grundwasser insbesondere aus bestehenden Boden- und Grundwasserbelastungen (z. B. im Bereich von Altablagerungen und Altstandorten, Schadstofffahnen, Sickerwässer von Deponien, etc.) ergeben. Ableitungen für die schutzgutbezogene Einstufung der spezifischen Empfindlichkeit im Rahmen einer Herauf- oder Abstufung der allgemeinen Empfindlichkeit resultieren daraus nicht, da Umfang und Grad der Schadstoffbelastung sowie das Mobilisierungspotenzial im Grundwasser durch die Bau- maßnahme auf der derzeitigen Planungsebene nicht abschließend beurteilt werden können. Eine vertiefte Untersuchung und Bewertung von Boden- und Grundwasserbelastungen für die Bauausführung, insbesondere im Rahmen von Wasserhaltungsmaßnahmen, sowie die Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zu ggf. erforderlichen Probennahmen und Schutzmaßnahmen erfolgen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens im Zuge der Detailplanung.

Im Rahmen der vorliegenden Unterlage erfolgt daher lediglich eine kartographische Darstellung der bekannten Altablagerungen und Verdachtsflächen entsprechend den Punktdarstellungen des Nibis-Kartenservers, Themenkarte Altlasten.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes

In grundwassernahen Bereichen sind ggf. Wasserhaltungen während der Bauzeit erforderlich. Die mengenmäßigen Veränderungen, die aus den Wasserhaltungen resultieren, sind je nach Absenkungstiefe und -dauer unterschiedlich stark ausgeprägt. Auf Ebene der Raumordnung liegen konkrete Angaben zur Wasserhaltung noch nicht vor.

Lage innerhalb / außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten

- Unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bauwasserhaltung ist **außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten (WSG)** die Empfindlichkeit des Teilschutzgutes Grundwassers gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer temporären Wasserhaltungsmaßnahme in der Regel als **gering** anzusetzen.

Für Trinkwasserschutzgebiete werden die Beeinträchtigungen im Nahbereich der Fassungsanlage sowie die Sicherung des Grundwasserdargebotes für die öffentliche Trinkwasserversorgung berücksichtigt und in Abhängigkeit von der jeweiligen Schutzzone angesetzt:

- Der Fassungsbereich, **Schutzzone I**, weist eine **sehr hohe Empfindlichkeit** gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes auf. Eine Betroffenheit von Zone I durch Bautätigkeit ist jedoch auszuschließen (Tabubereich).
- Für die engere **Schutzzone II** wird aufgrund der Nähe zur Fassungsanlage eine **hohe Empfindlichkeit** gegenüber mengenmäßiger Veränderung angesetzt
- Die weitere Schutzzone von Wasserschutzgebieten (Zone III) wird mit einer **mittleren Empfindlichkeit** hinsichtlich einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes bewertet.

Geplante Trinkwasserschutzgebiete



- Sofern in einem geplanten Trinkwasserschutzgebiet bereits eine Förderung stattfindet, werden die geplanten Schutzzone wie ein bestehendes Trinkwasserschutzgebiet betrachtet.
- Findet keine Förderung statt, sind die geplanten WSG als **gering** empfindlich gegenüber einer mengenmäßigen Veränderung des Wasserhaushaltes einzustufen.

Trinkwassergewinnungsgebiete

Aufgrund der bestehenden Trinkwasserförderung ist ein Trinkwassergewinnungsgebiet im Hinblick auf den erforderlichen Grundwasserschutz wie ein Trinkwasserschutzgebiet zu behandeln. Wegen der fehlenden Schutzzonenausweisung wird das Trinkwassergewinnungsgebiet im Hinblick auf seine Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushaltes einheitlich mit mittel eingestuft (analog zu Zone III von ausgewiesenen WSG).

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Trinkwassergewinnung

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Trinkwassergewinnung weisen keine Empfindlichkeit gegenüber einer temporären mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes infolge einer bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahme auf.

		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Ableitung der Empfindlichkeit für die Erfassungskriterien

Ausgehend von den Wirkfaktoren und den potenziellen Umweltauswirkungen werden nachfolgend den für das Teilschutzgut Grundwasser ermittelten Erfassungskriterien die jeweiligen Empfindlichkeitsklassen zugeordnet.

Tab. 4-34: Teilschutzgut Grundwasser - Ableitung der Empfindlichkeit



Erfassungskriterium	Ausprägung/Differenzierung	Empfindlichkeit
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters		
Grundwasserflurabstand	≤ 2 m	hoch
	> 2 m – 5 m	mittel (nicht vergeben)
	> 5 m	gering (nicht vergeben)
Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung	gering	hoch
	mittel	mittel
	hoch	gering
Trinkwasserschutzgebiet/ geplantes Trinkwasserschutzgebiet (mit bestehender Förderung)	Zone I	sehr hoch (Tabubereich)
	Zone II	hoch
	Zone III / IIIA / IIIB	mittel
Trinkwassergewinnungsgebiet		mittel
Außerhalb von Wasserschutzgebieten		gering
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete		gering
Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch temporäre Grundwasserabsenkung		
Trinkwasserschutzgebiet/ geplantes Trinkwasserschutzgebiet (mit bestehender Förderung)	Zone I	sehr hoch (Tabubereich)
	Zone II	hoch
	Zone III / IIIA / IIIB	mittel
Trinkwassergewinnungsgebiet		mittel
Außerhalb von Wasserschutzgebieten		gering
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete		Keine Empfindlichkeit

Sofern Bereiche vorliegen, für die sich aufgrund der Kriterien zur Ermittlung der Empfindlichkeit eine Überlagerung von unterschiedlichen Bewertungsstufen ergibt, wird für die Ableitung der Gesamtempfindlichkeit nach dem **Maximalwertprinzip** verfahren und die aus den Bewertungskriterien resultierende höchste Empfindlichkeitseinstufung zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen herangezogen. Liegt beispielsweise ein Gebiet außerhalb eines WSG (geringe Empfindlichkeit) und ist die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung gering (hohe Empfindlichkeit), so wird für die Gesamtbewertung die hohe Empfindlichkeit angesetzt.

4.5.1.5 Einwirkungsintensität

Einwirkungsintensität "Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung"

Die Einwirkungsintensität der zu erwartenden Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ durch Bautätigkeit und Bauwasserhaltung kann allgemein als mittel bezeichnet werden, da durch die Verringerung der filternden Deckschichten, Eingriffe in den Boden und durch den Einsatz von Baumaschinen temporär eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung gegeben ist. Damit wird für die Bewertung der Einwirkungsintensität die Erhöhung eines baubedingten, temporären Risikos von punktuellen Stoffeinträgen zugrunde gelegt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass sich die baubedingte Einwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ durch das Vorhaben gegenüber dem Grundwasser auf den Bereich des Kabelgrabens und Arbeitsstreifens beschränkt; Einwirkungen außerhalb des Baustellenbereichs liegen unterhalb der Relevanzschwelle.

Die Grundwasserüberdeckung wird im Zuge der Verlegung der Leitung wiederhergestellt, so dass nach Abschluss der Bauarbeiten eine erhöhte Verschmutzungsgefährdung durch das Vorhaben nicht mehr gegeben ist.

Tab. 4-35: Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensität der Projektwirkung „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“

Projektwirkung	Einwirkungsintensität
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung	mittel

Einwirkungsintensität der Projektwirkung "mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes"

Die Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ erfolgt durch die Absenkung des Grundwassers im Zuge der Bauwasserhaltung.

Es ergeben sich je nach Absenkungsbetrag und Absenkungsdauer unterschiedlich starke Einwirkungsintensitäten (gering bis hoch). Diese Angaben liegen im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung jedoch noch nicht vor und werden erst im Zuge der Detailplanung zum Planfeststellungsverfahren ermittelt.

Daher wird die Einwirkungsintensität der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ auf Ebene der Raumordnung generell mit mittel angesetzt.

Tab. 4-36: Teilschutzgut Grundwasser - Einwirkungsintensität der Projektwirkung „mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“



Projektwirkung	Einwirkungsintensität
Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes	mittel

4.5.1.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Bei Bauarbeiten innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber einer Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung sind beim Bau die nachfolgenden Maßnahmen vorgesehen

V-GW1 Verringerung der Verschmutzungsgefährdung bei Bautätigkeit innerhalb von Wasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Empfindlichkeit

- Betanken von Fahrzeugen und Maschinen ausschließlich mit Schutzmaßnahmen. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.
- Keine Lagerung von wassergefährdenden Stoffen. Ausnahmen nur außerhalb von Wasserschutzgebieten mit geeigneten Schutzmaßnahmen.
- Bei bau- oder witterungsbedingten längeren Stillstandzeiten Abstellen der Maschinen auf (übersandeter) Untergrundfolie.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die nachfolgenden allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung einer möglichen Projektwirkung auf das Teilschutzgut Grundwasser sind im Untersuchungsraum allgemein gültig:

V-GW2 – Allgemeiner Grundwasserschutz



- Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen (z. B. Hydrauliköl) in den Baumaschinen und Fahrzeugen, sofern es die Betriebserlaubnis der Maschinen zulässt.
- Einsatz von Maschinen entsprechend dem Stand der Technik. So wird die Gefahr der Verunreinigung für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert.
- Beschränkung der Bauzeit auf das notwendige Minimum, zügige Wiederverfüllung des Kabelgrabens mit dem anstehenden unbelasteten Boden.
- Erstellung von Arbeitsanweisungen für Gerätewartung und Betankung.
- Personalschulung/Unterweisung: Meldekettens, Sofortmaßnahmen, Notfallpläne.
- Bei Erfordernis Einbau von Tonriegeln im Kabelgraben bei entsprechenden Durchlässigkeiten und morphologischem Gefälle zur Vermeidung von Drainageeffekten des Kabelgrabens in grundwasserbeeinflussten Bereichen.
- Gewährleistung der hydraulischen Eigenschaften des Bodens im Arbeitsstreifen durch schichtgerechten Wiedereinbau des Bodenaushubs innerhalb des Kabelgrabens und Tiefenlockerung im Bereich des Arbeitsstreifens.

Private Brunnenanlagen werden im Rahmen der RaumVP noch nicht berücksichtigt, da für die Bewertung entsprechender Betroffenheiten die genaue Lage der Trassenführung bekannt sein muss. Im Zuge der Detailplanung zum Planfeststellungsverfahren erfolgt eine Prüfung, ob im Bereich des Arbeitsstreifens oder der voraussichtlichen Reichweite von Wasserhaltungsmaßnahmen **private Brunnenanlagen** zur Wasserversorgung (Trinkwasser- oder Brauchwasserbrunnen) liegen und Einflüsse auf die Wasserqualität oder Wasserführung der Brunnen durch die Bautätigkeit vorhanden sein können.

4.5.1.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Zur Abschätzung der Auswirkungsintensität der Vorhaben werden die Empfindlichkeiten des Schutzgutes anhand der betrachteten Bewertungskriterien „Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung“ und „Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes“ den Einwirkungsintensitäten der Vorhaben zugeordnet.

Die nachfolgende Verschneidungsmatrix (s. Tab. 4-37) zeigt die Ermittlung der Auswirkungsintensität der Vorhaben anhand der Verknüpfung der Einwirkungsintensität der Maßnahme mit den Empfindlichkeiten des Teilschutzgutes Grundwasser (unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-37: Teilschutz Grundwasser – Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit	Auswirkungsintensität		
hoch	hoch	hoch bis mittel	mittel bis schwach
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	mittel bis schwach	schwach	unerheblich

Bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen Einwirkungsintensität sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die verbleibenden Auswirkungen werden anschließend unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beurteilt.

Durch die Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist in der Regel eine Verringerung der verbleibenden Auswirkungsintensität des Vorhabens gegenüber einer Betrachtung ohne die Anwendung von Maßnahmen möglich.

Die o.g. Vermeidungsmaßnahmen V-GW1 und V-GW2 sind generell in Trinkwasserschutz-zonen anzuwenden, führen jedoch lediglich in Schutzzone III zu einer Verringerung der verbleibenden Auswirkungsintensität. In Schutzzone II entfalten die Maßnahmen aufgrund ihrer Nähe zur Fassungsanlage nicht ihre volle Wirkung, da die Schutzzone II (50-Tage-Linie) insbesondere dem Schutz des Trinkwassers vor bakteriellen Verunreinigungen dient. Die Schutzzone I ist von der Trassierung bzw. von baulichen Eingriffen auszuschließen (Tabuzone).

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verbleibenden Auswirkungsintensitäten. Diese werden anschließend den Umweltraumwiderstandsklassen I bis IV zugeordnet.

Tab. 4-38: Teilschutzgut Grundwasser – Auswirkungsintensität und U-RWK

Erfassungskriterium	Ausprägung/Differenzierung	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Maßnahmen	Verbleibende Auswirkungsintensität	URWK
Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung durch Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters							
Grundwasserflurabstand	≤ 2 m	hoch	mittel	hoch	V-GW1, V-GW2	mittel	II
	> 2 – 5 m	mittel (nicht vergeben)	mittel	mittel	V-GW2	schwach	III Nicht vergeben
	> 5 m	gering (nicht vergeben)	mittel	schwach	V-GW2	unerheblich	IV nicht vergeben
Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung	gering	hoch	mittel	hoch	V-GW1, V-GW2	mittel	II
	mittel	mittel	mittel	mittel	V-GW2	schwach	III
	hoch	gering	mittel	schwach	V-GW2	unerheblich	IV
	Zone I	sehr hoch	Tritt nicht auf (Tabubereich)				I*

Erfassungskriterium	Ausprägung/Differenzierung	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Maßnahmen	Verbleibende Auswirkungsintensität	URWK
Trinkwasserschutzgebiet	Zone II	hoch	mittel	hoch	V-GW1, V-GW2	hoch (1)	I
	Zone III / IIIA / IIIB	mittel	mittel	mittel	V-GW1, V-GW2	schwach	III
Trinkwassergewinnungsgebiet		mittel	mittel	mittel	V-GW1, V-GW2	schwach	III
Außerhalb von Wasserschutzgebieten		gering	mittel	schwach	V-GW2	unerheblich	IV
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete		gering	mittel	schwach	V-GW2	unerheblich	IV
Mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes durch Grundwasserabsenkung							
Trinkwasserschutzgebiet	Zone I	sehr hoch	Tritt nicht auf (Tabubereich)				I*
	Zone II	hoch	mittel	mittel	keine	mittel	II
	Zone III / IIIA / IIIB	mittel	mittel	mittel	keine	mittel	II
Trinkwassergewinnungsgebiet		mittel	mittel	mittel	keine	mittel	II
Außerhalb von Wasserschutzgebieten		gering	mittel	schwach	keine	schwach	III
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete		Keine Empfindlichkeit					IV

1) Aufgrund der Nähe der Zone II zur Fassungsanlage können die Vermeidungsmaßnahmen nicht ihre volle Wirksamkeit entfalten, so dass eine Herabstufung der verbleibenden Auswirkungsintensität nicht vorgenommen wird.

4.5.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer erfolgt die Bestandsanalyse auf Basis der Kriterien des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in Ergänzung mit den Niedersächsischem Wasser-gesetz (NWG).



Nach § 3 Nr. 1 WHG sind Oberirdische Gewässer als "das ständig der zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser" definiert.

Wenn Oberflächengewässer nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, sind diese gemäß § 27 Abs 1 Nr. 1-2 WHG so zu bewirtschaften, dass

"1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und

2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden".

Wenn Oberflächengewässer als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, sind diese gemäß §27 Abs. 2 Nr. 1-2 WHG so zu bewirtschaften, dass

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

"1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und

2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden".

4.5.2.1 Datengrundlagen

Für die Bestandsbeschreibung und die darauf basierende Bewertung der Oberflächengewässer und Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum werden die in Tab. 4-39 aufgeführten Daten verwendet:

Tab. 4-39: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Datengrundlagen

Inhalt	Lieferung/Ab-ruf	Quelle
Gewässernetz	2023	Geodaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen, daten@nlwkn.niedersachsen.de
Strukturgütekartierung der Fließgewässer	2023	Geodaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen
Abgrenzung Oberflächenwasserkörper/Gewässernetz der berichtspflichtigen Gewässer	2023	Geodaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen
Ökologischer Zustand/potenzial & chemischer Zustand, Gewässertyp, Gewässerkategorie, Programmmaßnahmen	2023	WasserBLICK (2023)
Überschwemmungsgebiete	2023	Geodaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen

Die Bestandsbeschreibung der Gewässer im Trassenkorridor erfolgt anhand des Gewässernamens und der Gewässerkennzahl.

4.5.2.2 Untersuchungsraum



Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer wird sowohl der Korridor als auch der erweiterte Untersuchungsraum betrachtet.

4.5.2.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

In diesem Kapitel werden die potenziell auftretenden Wirkungen des Vorhabens Erdkabelanlage auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer dargestellt. Vorhabenbedingte Wirkungen lassen sich unterscheiden nach:

- baubedingten Wirkungen
- anlagebedingten Wirkungen
- betriebsbedingten Wirkungen

Für die im nachfolgenden Abschnitt aufgeführten Wirkungen erfolgt, für eine bessere Vergleichbarkeit, eine Angabe der Nummer des Wirkfaktors gemäß Fachinformationssystem des BfN (FFH-VP-Info).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Baubedingte Wirkungen

Mit der Bauphase sind die stärksten Projektwirkungen verbunden. Beeinträchtigungen von Fließgewässern und ihren Überschwemmungsbereichen entstehen hierbei insbesondere durch temporäre Veränderungen der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung (Umleitung oder temporäre Verrohrung des Fließgewässers), der temporären Veränderungen der Abflussverhältnisse sowie der Wasserqualität von Fließgewässern aufgrund von Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase.

Die temporären Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse der Oberflächengewässer durch Einleitung von Wässern aus der Bauwasserhaltung bedingen:

- Die Veränderung von Fließgewässerökosystemen (Abfluss, hydraulische Belastung, Trübung, Verschlammung, Stoffeintrag, Temperaturunterschiede, Eintrag sauerstoffarmen Wassers) | Eutrophierung, Habitatverschlechterung und -verlust, Störung und Verlust seltener, gefährdeter Arten (2-2, 3-3)

Baubedingte Staubemissionen bedingen:

- Eintrag von Nähr- und Feststoffen in Ökosysteme | Eutrophierung (6-6)

Gewässerüberfahrten/Querungen von Fließgewässern, die durch temporäre Gewässerverrohrungen ermöglicht werden, führen zu einer temporären Flächeninanspruchnahme und haben dadurch folgende potenzielle Vorhabenwirkungen:

- Inanspruchnahme von Gewässern, Verlust der Ufer- und der Sohlstrukturen, Verschlammung der Sohlstruktur, Trübung | Eintrag von Nähr- und Feststoffen in Ökosysteme, Einschränkung bzw. temporärer Verlust Lebensraum und Individuenverlust (2-1, 2-2, 3-3, 4-1, 6-6)
- Verschlechterung der Durchgängigkeit | Barrierewirkung (3-3, 4-1)

Durch den Bau der Kabelgräben kommt es zur (offenen) Querung von Gewässern mittels temporärer Verrohrungen oder z. B. durch die Herstellung eines Dükers (gilt evtl. für größere Gewässer, wie z. B. den Rhein im NRW-Abschnitt). Hier sind die gleichen Wirkungen zu erwarten wie für Gewässerüberfahrten (siehe 2-1, 2-2, 3-3, 6-6). Daneben findet eine Grundwasserabsenkung statt. Hier sind folgende Wirkungen auf Fließgewässer zu erwarten:



- Temporäre Vergrößerung des Grundwasserflurabstands, [...] mengenmäßige Veränderung des Grundwasserhaushaltes, Beeinträchtigung feuchtegeprägter Standorte (2-1, 3-3, 6-6)

Daneben kommt es auch zur (offenen) Querung von Überschwemmungsgebieten. Hier sind folgende Wirkungen zu erwarten:

- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse (3-3)

Anlagenbedingte Wirkungen

Im Zuge des Vorhabens können dauerhafte Zufahrten und Nebenbauwerke errichtet werden. Zu diesen zählen unter anderem auch Muffengruben und Muffenbauwerke. Für Oberflächengewässer und Überschwemmungsgebiete entstehen dadurch folgende Wirkungen:

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Flächenverlust und Nutzungseinschränkung, Versiegelung und Verdichtung (1-1, 3-1)
- Veränderung der hydrologischen / hydrologischen Verhältnisse (3-3)

Daneben muss um die Kabelanlage ein Schutzstreifen bereitgestellt werden. Diese dauerhaften Flächeninanspruchnahmen bedingen:

- Gehölzfreier Streifen, Entstehung von Waldschneisen | Verlust und Veränderung von Biotopen/Habitaten durch Einschränkungen bzgl. Rekultivierung (Gehölzpflanzung)/Aufwuchs, Veränderung des Meso-/ Mikroklimas, Veränderung lokaler Windverhältnisse, Trennwirkung, Veränderung Artenspektrum (2-1, 3-5, 3-6, 8-1, 8-2)

Betriebsbedingte Wirkungen

- Mögliche Veränderung der Temperaturverhältnisse im Umfeld der Leitung (Bodenerwärmung) (3-1, 3-5)

Eine durch die Kabelanlage bedingte, mögliche Wärmeemission kann zu einer Veränderung der Standortbedingungen von Lebensräumen in der Gewässersohle führen.

Abschichtung von Wirkungen des Vorhabens

Für den Wirkfaktor Wärmeemissionen können zum derzeitigen Stand der Planung keine Aussagen getroffen werden, da detaillierte Aussagen zu der Wärmeentwicklung im Boden und in den Gewässern noch nicht bekannt sind. Eine genauere Betrachtung der Wärmeemission erfolgt im PFV. Aufgrund der Erfahrungen mit anderen Kabelanlagen ist jedoch in der Regel nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf die Oberflächengewässer auszugehen.

4.5.2.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit



Im Rahmen der Empfindlichkeitsbewertung werden die Kriterien des Schutzgutes geprüft, die durch die geplanten Vorhaben potenziell beeinträchtigt werden können. Dies sind beim Teil-schutzgut Oberflächengewässer die Empfindlichkeiten gegenüber den bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen.

Empfindlichkeitsbewertung Oberflächengewässer

Die Empfindlichkeit eines Gewässers korreliert mit den Kenngrößen Gewässerstrukturgüte und ökologische Zustandsklasse. Je naturnäher die Ausprägung dieser Kenngrößen ist, desto empfindlicher ist das Gewässer gegenüber den Projektwirkungen.

Gewässerstrukturgüteklassen setzen sich aus der Bewertung von Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur, Uferstruktur, Querprofil und Gewässerumfeld zusammen. Sie sind daher geeignet, um die Empfindlichkeiten gegenüber einer Minderung der morphologischen Ausstattung durch die Projektwirkungen Verlust der Sohl- und Uferstrukturen, Verschlämmung, hydraulische Belastung und Verschlechterung der Durchgängigkeit bestimmen zu können.

Die nachfolgende Tab. 4-40 gibt die Zuordnung der Gewässerstrukturgüteklassen zu den Empfindlichkeitsstufen wieder. Im 670 m Trassenuntersuchungsraum zuzüglich des erweiterten Untersuchungsraums von je 300 m Breite wird bei einer Betroffenheit von Gewässern die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

höchste Strukturgüte für die Bewertung herangezogen. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wird eine detailliertere Betrachtung der Gewässerstrukturgüte vollzogen.

Tab. 4-40: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ableitung der Empfindlichkeit aus der Gewässerstruktur

Strukturgüteklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	unverändert	hoch
2	gering verändert	
3	mäßig verändert	mittel
4	deutlich verändert	
5	stark verändert	gering
6	sehr stark verändert	
7	vollständig verändert	



Als zweiter Bewertungsmaßstab wird die ökologische Zustandsklasse verwendet. Die Einstufung in ökologische Zustandsklassen gibt Aufschluss über die biologische Wasserqualität und zeigt deshalb die Empfindlichkeit gegenüber einer Minderung der ökologischen Ausstattung durch die Projektwirkungen temporäre Verschlammung durch offene Gewässerquerungen und Überfahrten sowie den Eintrag von Nähr- und Feststoffen durch die Erosion von Oberboden beim Bau von Überfahrten und durch Grundwassereinleitungen an. Diese Informationen sind nur für die Oberflächenwasserkörper vorhanden und gelten für berichtspflichtige Fließgewässer im Planungsraum. Die folgende Tabelle stellt die ökologischen Zustandsklassen nach WRRL den entsprechenden Empfindlichkeitsstufen gegenüber.

Tab. 4-41: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ableitung der Empfindlichkeit aus den ökologischen Zustandsklassen

Ökologische Zustandsklasse	Bezeichnung	Empfindlichkeit
1	sehr gut	hoch
2	gut	
3	mäßig	mittel
4	unbefriedigend	gering
5	schlecht	

Für die Gesamtbewertung der Empfindlichkeit wird ein pessimistischer Ansatz verfolgt, sodass die höchste Empfindlichkeit für das jeweilige Gewässer verwendet wird. Angaben zu der Gewässerstruktur und der ökologischen Zustandsklasse liegen in den meisten Fällen nur für berichtspflichtige Wasserkörper vor. Da für die meisten Gewässer keine Angaben zu den oben genannten Kenngrößen gegeben sind und daher zum derzeitigen Planungsstand keine Unterscheidung zwischen gering-/ höherwertigen Gewässern erfolgen kann, findet eine Empfindlichkeitsbewertung mit einer „mittleren“ Einstufung statt. Diese Bewertung ist als vorläufige Bewertung der RaumVP zu sehen, die ein größtmögliches Spektrum der kleineren Fließgewässer abdeckt. Eine genauere Betrachtung aller Gewässer kann erst im PFV erfolgen.

Aus diesen Empfindlichkeiten können die Bestandsklassen für die Bewertung der Auswirkungen und RWK ermittelt werden. Die nachfolgende Tabelle zeigt die vorher beschriebenen Verschneidungsmöglichkeiten und die damit zusammenhängende Bestandsdefinition und gesamte Empfindlichkeit.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-42: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ableitung der Empfindlichkeit mit einer Kategorisierung der Fließgewässer

Bestand	Empfindlichkeit Strukturgröße	Empfindlichkeit ökologischer Zustand	Gesamt Empfindlichkeit
Fließgewässer (G)	gering	gering	gering
Fließgewässer (M)	mittel	gering - mittel	mittel
	gering - mittel	mittel	
	keine Daten	keine Daten	
Fließgewässer (H)	hoch	gering - hoch	hoch
	gering - hoch	hoch	

Empfindlichkeitsbewertung Stillgewässer

In den untersuchten Trassenkorridoren befinden sich neben den Fließgewässern auch Stillgewässer. Diese Gewässer sollen im Verfahren nicht offen gequert werden. Falls zum derzeitigen Planungsstand die mögliche Trassierungsoption durch ein Stillgewässer führt, wird dieses in der späteren Detailbetrachtung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens angepasst oder das Stillgewässer falls möglich geschlossen gequert. Alle Stillgewässer werden in der RaumVP als „hoch“ empfindlich eingestuft, da insbesondere kleinere Stillgewässer anfällig gegenüber Einträgen oder Umgrabungen sind. Während in Fließgewässern das Feinmaterial mit der Strömung transportiert wird, sind Seen in der Regel deutlich anfälliger für Sedimentation. Dies führt in Stillgewässern zu Verschlammungs- und Verlandungsprozessen. Zudem ist nicht auszuschließen, dass Stillgewässer potenziell durch Grundwasserhaltungsmaßnahmen/-absenkungen trockenfallen können.

Empfindlichkeitsbewertung Überschwemmungsgebiete

Im Rahmen des Vorhabens werden Überschwemmungsgebiete durch die Leitung gequert. Dies sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern sowie sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder für die Hochwasserentlastung oder die Rückhaltung beansprucht werden. Das Ziel der Ausweisung solcher Bereiche ist es, Überschwemmungsgebiete und Talauen der Fließgewässer als natürliche Retentionsräume zu erhalten und zu entwickeln sowie einer unkontrollierten Beschleunigung des Wasserabflusses entgegenzuwirken.

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung von baulichen Anlagen oder Verkehrswegen sowie anderen Bauvorhaben grundsätzlich verboten (§78 Absatz 4 WHG). Durch diese Verbote sollen zum einen Bewohner vor Hochwässern geschützt werden sowie kostenaufwendige Hochwasserschäden vermieden werden, zum anderen soll eine Versiegelung der Überschwemmungsbereiche verhindert werden. Eine Ausnahmegenehmigung wird einzelfallbezogen im PFV beantragt, wobei der Hochwasserschutz jederzeit sichergestellt sein muss.

Für die Überschwemmungsgebiete wird eine „mittlere“ Empfindlichkeit festgelegt, aufgrund der Funktion als natürliche Retentionsräume und um negative Auswirkungen auf die Gewässer und Menschen während eines Hochwasserereignisses zu verhindern.

4.5.2.5 Einwirkungsintensität

Die einzelnen Projektwirkungen und ihre Wirkfaktoren können hinsichtlich ihrer Einwirkungsintensität auf die Oberflächengewässer differenziert werden. Bei der Einstufung der Einwirkungsintensitäten fließen die Dauer und der Umfang der Einwirkungen mit ein. Der Umfang der Einwirkungen wiederum umfasst die Intensität und die räumliche Ausdehnung der möglichen Projektwirkungen.

Die Einwirkungsintensitäten werden für die möglichen Vorhabenbestandteile getrennt ermittelt und anschließend zu einer Gesamteinwirkungsintensität verknüpft.



Nachfolgend werden die einzelnen Bestandteile des Leitungsbaues in ihrer Wirkung auf die Oberflächengewässer beschrieben.

Temporäre Gewässerverrohrung / offene Gewässerquerung

Für die offene Gewässerquerung bzw. die Erstellung einer Überfahrt/Zuwegung ist eine Verrohrung im Gewässerbett notwendig (Abb. 4-1). Dabei kommt es zu Eingriffen in die Gewässersohle und das vorhandene Sohlssubstrat mit den dort anzutreffenden Arten des Makrozoobenthos. Entsprechend sind im Bereich der Gewässerquerung in einem schmalen Korridor ein Verlust der Benthosfauna und ein temporärer Verlust bzw. eine Umlagerung des Sohlssubstrates und damit eine Veränderung des Lebensraumes auf der Gewässersohle zu erwarten. Weiterhin geht durch die Erstellung des Kabelgrabens bzw. für die Errichtung einer Überfahrt/Zuwegung der Lebensraum Ufer und die Uferstrukturen für die Zeit der Baumaßnahme verloren.



Abb. 4-1: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Beispiel einer Gewässerüberfahrt mittels temporärem Rohrdurchlass (Quelle: eigene Darstellung)

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nach Abschluss der Bauarbeiten und Wiederherstellung der Gewässersohle und des Ufers ist von einer raschen Wiederbesiedlung des Substrats und der Böschungen auszugehen. Die ökologische Durchgängigkeit wird für den Zeitraum der Bauphase durch die Verrohrung beeinträchtigt. Der Eintrag von Schwebstoffen und die Mobilisierung von Feinsubstrat durch die Verrohrung und die Anlage des Kabelgrabens im Gewässer können unterhalb der Gewässerquerung durch Sedimentation zur Beeinträchtigung des Lückensystems und der im Boden lebenden Fauna führen (Nährstoffeintrag, Verschlammung). Die Reichweite der Verdriftung von Sohlsubstrat ist auch bei feinkörnigem, überwiegend kohäsivem Material nicht über eine Fließstrecke von 1.500 m zu erwarten (vgl. Müller, Pfitzner, Wunderlich 1998). Die Verschlammung von Sohlstrukturen durch z. B. eine Gewässerquerung kann auch nach Beendigung der Bauarbeiten einige Zeit bestehen bleiben, jedoch allerhöchstens bis zum nächsten Hochwasserereignis, sodass hier nur von einer temporären Dauer der Auswirkungen ausgegangen wird.

Somit sind durch die temporäre Gewässerverrohrung folgende Projektwirkungen zu erwarten:

- Temporärer Nähr-/Feststoffeintrag
- Temporärer Verlust der Uferstrukturen
- Temporärer Verlust der Sohlstrukturen
- Temporäre Verschlammung der Sohlstrukturen
- Temporäre Verschlechterung der Durchgängigkeit

Die Intensität dieser Projektwirkungen ist abhängig von der Länge der Verrohrung. Die spezifischen Einwirkungsintensitäten und die dazugehörige temporäre Verrohrungslänge sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.



Tab. 4-43: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Einwirkungsintensität durch Verrohrungslängen

Einwirkungsintensität hoch	Einwirkungsintensität mittel	Einwirkungsintensität gering
Läng der temporären Verrohrung > 20 m	Läng der temporären Verrohrung > 10 -20 m	Läng der temporären Verrohrung < 10 m

Für das geplante Vorhaben kann davon ausgegangen werden, dass die Gewässerquerungen, bei einer offenen Bauweise auf einer Breite von bis zu 30 - 70 m vollzogen werden (Regelarbeitsstreifenbreite). Daher ist von einer „hohen“ Einwirkungsintensität für querende Gewässer auszugehen.

Für **Gewässerüberfahrten** (im Rahmen von Arbeits- und Betriebswegen) können auch geringere Verrohrungslängen auftreten, da diese für Baufahrzeuge ausgelegt sind. Eine Einstufung dieser Teilwirkung kann zum derzeitigen Planungsstand noch **nicht vorgenommen** werden, da eine Festlegung von Arbeitsstreifen und somit die Querungen von Gewässern für Baufahrzeuge erst in der PFV konkretisiert werden. Daher erfolgt keine Bewertung der Gewässerüberfahrten und die Einwirkungsintensität wird somit hauptsächlich von der Verrohrungslänge für Querungen definiert.

Insgesamt wird somit von einer „hohen“ Einwirkungsintensität ausgegangen, da keine Verrohung der notwendigen Querungstypen im Raum vorgenommen werden kann.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Schutzstreifen offene Querung

Aufgrund der Baumaßnahmen werden im Uferbereich der Gewässer, vorkommende Gehölzbestände entfernt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist auf diesen Flächen ein Schutzstreifen zu erhalten, in dem keine tiefwurzelnden Pflanzen vorkommen dürfen. Aufgrund des potenziellen Verlusts von Gehölzen über den Schutzstreifenbereich wird diesem Eingriff in den Gewässerrandstreifen eine „hohe“ Einwirkungsintensität zugewiesen.

Geschlossene Querungen

Bei einer geschlossenen Gewässerquerung kommt es für die Verlegung der Kabelanlage zu keinem baulichen Eingriff in das Gewässerquerprofil. Es werden lediglich im Umfeld des Gewässers Press- und Zielgruben errichtet, um die Leitung unter dem Gewässer hindurch pressen zu können, wobei diese nicht im Gewässerrandstreifen zu errichten sind. Diese Gruben müssen durch Wasserhaltung trocken gehalten werden. Die anfallenden Wassermengen müssen abgeleitet werden, in der Regel werden sie in das querende Fließgewässer oder nahegelegene Entwässerungsgräben eingeleitet. Daher erfolgt **keine Einstufung** der Einwirkungsintensität für diesen Vorhabenbestandteil. Der Aspekt der Wasserhaltung wird als eigene Wirkung nachfolgend betrachtet.

Hydraulische Belastung: Abflussbeeinflussung durch Bauwassereinleitung

Sofern eine Wasserhaltung notwendig ist, erfolgt die Ableitung des gehobenen, gereinigten Grundwassers in der Regel in nahe gelegene Oberflächengewässer (Abb. 4-2). Zur Ermittlung der gewässerverträglichen Einleitmengen sind die Gewässergröße, die Profiltiefe und -breite, das Sohlgefälle und vorliegende Abflussdaten (aus Pegeldaten oder Geländeerhebungen) maßgeblich.

Die Einleitungen sollen so dimensioniert werden, dass hydraulische Wirkungen auf das jeweilige Fließgewässer, z. B. in Form von Sohl- und Ufererosion und erhöhter Sohlschubspannung mit der Verdriftung von Sohlsubstrat und Benthosorganismen, weitestgehend vermieden werden. Auch ist bei den Einleitungen von einer maximalen Reichweite des Sedimenttransports von 1.500 m auszugehen. Eingeleitete Stoffkonzentrationen werden nicht durch die 1.500 m limitiert und gelangen so auch in die nachgeschalteten Gewässer. Vor einer Einleitung muss eine chemische Prüfung der gehobenen Wässer durchgeführt werden, sodass sichergestellt werden kann, dass Vorgaben der OGewV eingehalten werden. Falls die Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten werden können, müssen die Wässer mit geeigneten Geräten aufbereitet werden, so z. B. bei zu hohen Eisenkonzentrationen eine Enteisungsanlage installiert wird (siehe Maßnahmen, Kap. 4.5.2.6).

Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen ist die jeweils einzuleitende Grundwassermenge pro Zeiteinheit, der Gewässerabfluss und die Dauer dieser Einleitung. Hierbei handelt es sich um Parameter, die erst im Rahmen der technischen Detailplanung auf Ebene des PFV abschließend festgelegt werden können. Aus diesem Grund sind zu diesem Zeitpunkt noch keine konkreten Aussagen zur Auswirkungskategorie „hydraulische Belastung“ möglich. Eine

Ableitung der erheblichen Umweltauswirkungen durch Grundwassereinleitung auf Ebene der RaumVP wird daher zurückgestellt.



Abb. 4-2: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Beispiel einer Einleitung von Bauwasser (Quelle: eigene Darstellung)



Grundwasserabsenkung im Nahbereich

In Folge der Baumaßnahmen können Grundwasserabsenkungen im Bereich des Kabelgrabens abhängig von Grundwasserstand notwendig werden. Der dadurch entstehende Absenktrichter kann sowohl bei Fließgewässern und Stillgewässern zum Verlust von Wasser bzw. einem niedrigeren Wasserstand führen.

Für **Fließgewässer** kann dieser temporäre Eingriff durch das gehobene Wasser, welches dem System mit Einleitung zugeführt wird, und nachströmenden Wasser des Fließgewässers teilweise selbst ausgeschlichen werden. Daher kann für Fließgewässer eine **geringe** Intensität vergeben werden.

Für Stillgewässer im Absenktrichter der Grundwasserhaltung muss eine höhere Einwirkungsintensität ermittelt werden, da manche Stillgewässer vom Grundwasser gespeist werden und kein Wasser durch zufließende Gewässer erhalten. Aus diesem Grund wird für **Stillgewässer** eine **mittlere** Einwirkungsintensität vergeben.

Insgesamt ist nach dem Abschluss der Bauarbeiten mit einem raschen Anstieg des Grundwasserstandes zu rechnen, sodass die Grundwasserstände nach Beendigung der Wasserhaltungsmaßnahmen wieder das ursprüngliche Niveau erreichen werden, wodurch in den stehenden Gewässern mit Grundwasseranschluss und den Fließgewässern der Wasserspiegel wieder ansteigt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Zusammenfassung der Einwirkungsintensitäten für Oberflächengewässer

Die Einwirkungsintensitäten für Fließ- und Stillgewässer können insgesamt unterschieden werden zwischen Wirkungen im Trassenkorridor und Wirkungen außerhalb des Trassenkorridors im maximalen angenommenen Absenktrichter der Grundwasserabsenkung. Für Fließgewässer können nach derzeitigem Stand der Planung Gewässerquerungen, Überfahrten und Schutzstreifen im Trassenkorridor betrachtet werden, von diesen Vorhabenbestandteilen treten Wirkungen nur im direkten Trassenverlauf auf. Daher gilt für alle Fließgewässer im Trassenkorridor eine hohe Einwirkungsintensität. Für Fließgewässer, die außerhalb des Trassenkorridors liegen werden in der RaumVP die Wirkungen der Wasserstandsveränderung betrachtet und mit einer geringen Einwirkungsintensität eingestuft. Weitere Wirkungen durch die Wasserhaltung auf Gewässer durch Bauwassereinleitung sind auf Ebene der RaumVP zurückgestellt, weil Angaben zur Grundwassermenge pro Zeiteinheit, dem Gewässerabfluss und der Dauer der Einleitung erst im Rahmen der technischen Detailplanung auf Ebene des PFV erfolgen.

Für alle Stillgewässer im Trassenkorridor und außerhalb im Absenktrichter der Grundwasserhaltung liegt eine mittlere Einwirkungsintensität vor. Unabhängig von dieser generellen Einwirkungsintensität, sind Stillgewässer nicht offen zu queren (s. Kap. 7.5.2.3).

Wirkungen auf Überschwemmungsgebiete

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu bau- und anlagenbedingten Wirkungen auf Überschwemmungsgebiete (ÜSG). Während des Baus der Kabelgräben kann es in Folge von Hochwasserereignissen zum abschwemmen von Stoffen, Substanzen und Geräten aus den Baustellenflächen kommen. Zudem kann durch die Arbeiten die Gefügestruktur des Bodens verändert werden, sodass die Infiltrationsfähigkeit des Bodens sich unter Umständen verändert. Außerdem kann die Versiegelungen von Flächen im ÜSG zu einem verändertem Fließverhalten im Falle eines Hochwassers führen.

Aufgrund der oben aufgeführten Gründe und der temporären Bautätigkeit mit Wiederherstellung der Geländeoberflächen wird für betroffene **ÜSG** eine **mittlere** Einwirkungsintensität im Rahmen der Raum VP festgelegt.

4.5.2.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen



Die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen stellen allgemein gängige Maßnahmen dar, die im Zuge der Detailplanung vorgesehen werden können. Um potenzielle Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer und ÜSG zu vermindern bzw. zu vermeiden.

Tab. 4-44: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Allgemeine Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
VW1 – Allgemeiner Gewässerschutz / Bauausführung	Reduzierung des Arbeitsstreifens bei Gewässerquerungen auf das technisch notwendige Minimum	hoch

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
	Keine über das vorherige vorhandene Maß hinausgehende Uferbefestigung. Das Ufer ist nach der Querung des Gewässers wieder in den Ursprungszustand zu versetzen oder naturnäher wiederherzustellen. Zusätzlicher Verbau sowie Eintrag von Neophyten durch Baustoffe ist zu unterbinden. Errichtung eines durchgängigen und materialgesicherten Rohrdurchlass mit ausreichender Durchgängigkeit bei Überfahrten, um den ungehinderten Gewässerabfluss sowie die Durchgängigkeit für aquatische Organismen zu gewährleisten.	
VW2 – Schutzmaßnahmen Erosion und Stoffeintrag	Einbringen eines Substratfangs (z. B. Strohballen) an kleinen Fließgewässern unterhalb der Arbeitsfläche bzw. der Einleitungs- oder Querungsstelle. Vorschalten von Klär- und Absetzeinrichtungen zur Rückhaltung von Trüb- und Schwebstoffen. Bei geringen Abständen zum Gewässerrandstreifen kann durch das Ausheben einer flachen Rinne zwischen Gewässer und Baufläche, von der Arbeitsfläche abfließendes Wasser abgeleitet oder vor dem Gewässer versickert werden	hoch
VW3 – Minderung hydraulischer Belastung	Kontrolle der Einleitstellen durch die Ökologische Baubegleitung und falls erforderlich vorsehen von zusätzlichen Maßnahmen gegen hydraulische Belastung. Die Einleitmenge pro Zeiteinheit ist an die hydraulische Leistungsfähigkeit des Einleitungsgewässers zum Zeitpunkt der Einleitung anzupassen. Im Allgemeinen sollte die Einleitmenge dabei 50 % des Mittelwasserflusses nicht überschreiten.	hoch
VW4 – Anpflanzung niedrigwurzelter Gehölze	Bepflanzung des Schutzstreifens im Bereich des Gewässers mit flachwurzelnenden Gehölzen, sodass Beschattungseffekte erhalten bleiben	hoch
VW5 – Wasserstandssicherung von stehenden Gewässern	Prüfung der Wasserstände vor Beginn der Wasserhaltungsmaßnahmen Regelmäßige Kontrolle der Wasserstände während des Baus Einleitung von Wasser bei unnatürlichen Wasserstandsänderungen Sicherstellung einer ausreichenden Qualität des einzuleitenden Wassers und verminderten hydraulischen Belastung	hoch
VW6 – ÜSG	Baumaßnahmen werden nicht während eines Hochwasserereignisses ausgeführt. Baumaschinen sind so abzustellen, dass diese bei möglicher Hochwassergefahr umgehend aus den überschwemmungsgefährdeten Bereichen gefahren werden können. Im Hochwasserfall werden die gelagerten Aushubmassen rechtzeitig abtransportiert und hochwassersicher zwischengelagert. Ggf. nach den Baumaßnahmen verbleibender überschüssiger Aushub wird vollständig aus dem Überschwemmungsgebiet abtransportiert. Während der Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten bzw. im Bereich von hochwassergefährdeten Gewässerabschnitten wird sichergestellt, dass	hoch

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Name	Kurzbeschreibung	Prognose der Wirksamkeit
	der Hochwasserschutz aufrechterhalten wird (Maßnahmen Allgemeiner Gewässer-/ Hochwasserschutz). Dauerhafte Versiegelungen dürfen nicht das ÜSG oder ein Hochwasserereignis negativ beeinflussen.	

4.5.2.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Die zu erwartenden Auswirkungen werden unter Festlegung einer Relevanzschwelle in erhebliche und nicht erhebliche Auswirkungen unterschieden.

Die erheblichen Auswirkungen werden in ihrer Intensität bewertet und unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in die drei Kategorien schwach, mittel und hoch eingestuft. Hierbei liegt die schwache Umwelterheblichkeit direkt oberhalb der Relevanzschwelle für unerhebliche Umweltauswirkungen.

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten. Die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen i.S.d. UVPG zu erwarten sind.

Tab. 4-45: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit	Auswirkungsintensität		
hoch	hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	keine/unerheblich

Für die Ermittlung der URWK werden die vorher durchgeführten Verschneidungen zusammengeführt. So ergibt sich unter anderem für den Bestand „Fließgewässer (H)“ eine „hohe“ Auswirkungsintensität. Diese Intensität kann durch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen VW1 bis VW3 (s. Kap. 4.5.2.6) gemildert werden zu einer „mittleren“ verbleibenden Auswirkungsintensität, welche einer URWK „II“ entspricht.

Tab. 4-46: Teilschutzgut Oberflächengewässer - Auswirkungsintensität und U-RWK



Bestand	Wirkfaktoren	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Maßnahmen zur Vermeidung/ Minderung	Verbleibende Auswirkungsintensität	U-RWK
Fließgewässer (G)	Querung, Einleitung, Schutzstreifen	gering	hoch	mittel	VW1 – VW4	schwach	III

Bestand	Wirkfaktoren	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Auswirkungsintensität	Maßnahmen zur Vermeidung/ Minderung	Verbleibende Auswirkungsintensität	U-RWK
Fließgewässer (M)	Querung, Einleitung, Schutzstreifen	mittel	hoch	hoch	VW1 – VW4	mittel	II
Fließgewässer (H)	Querung, Einleitung, Schutzstreifen	hoch	hoch	hoch	VW1 – VW4	mittel	II
Fließgewässer (G)	Grundwasserabsenkung, Einleitung	gering	gering	schwach	VW2 – VW3	keine	IV
Fließgewässer (M)	Grundwasserabsenkung, Einleitung	mittel	gering	mittel	VW2 – VW3	schwach	III
Fließgewässer (H)	Grundwasserabsenkung, Einleitung	hoch	gering	mittel	VW2 – VW3	schwach	III
Stillgewässer	Querung	hoch	/	/	keine	/	I*
Stillgewässer	Grundwasserabsenkung	hoch	mittel	hoch	VW5	mittel	II
ÜSG	Bauarbeiten, Flächeninanspruchnahme	mittel	hoch (mittel)	mittel	VW6	schwach	III

4.6 Schutzgüter Klima und Luft

In den Schutzgütern Klima und Luft werden die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion sowie die Klimaschutzfunktion durch Treibhausgasspeicher oder -senken betrachtet. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.

Die (bio-)klimatische Ausgleichsfunktion bezeichnet einen „durch eine thermische oder orographisch induzierte Ausgleichsströmung bedingten Luftaustausch zwischen vegetationsgeprägten Flächen und angrenzenden Siedlungsräumen während strahlungsreicher, windschwacher Hochdruckwetterlagen“ (Albert et al., 2022). Die lufthygienische Ausgleichsfunktion bezeichnet die Leistungsfähigkeit von Landschaftsstrukturen als natürliche Immissionsschutzfilter, die Verunreinigungen der Luft zu vermindern oder abzubauen (vgl. ebd.). Die Klimaschutzfunktion stellt die Leistungsfähigkeit von Ökosystemen dar, Treibhausgase zu speichern und langfristig zu binden (vgl. ebd.).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Konkrete Klimaschutzziele formuliert § 3 KSG des Klimaschutzgesetzes (KSG). Danach werden die Treibhausgasemissionen bundesweit im Vergleich zum Jahr 1990 bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent und bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent gemindert; bis zum Jahr 2045 werden die Treibhausgasemissionen so weit gemindert, dass Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird (§ 3 Abs. 1 und 2 Satz 1 KSG). Nach § 3a Abs. 1 Satz 1 KSG soll zudem „der Beitrag des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft zum Klimaschutz gestärkt werden“. Hierzu sollen künftig mehr Treibhausgasemissionen durch sog. Senken, wie etwa Böden, Wälder und Gewässer abgebaut als durch entsprechende Quellen emittiert werden. Um dies sicherzustellen, sollen die Ökosysteme sowie ihre Funktion als Kohlenstoffspeicher und -senke grundsätzlich geschützt und gestärkt werden (vgl. Deutscher Bundestag, 2021, S. 19). Zudem ist der Sektor „Energiewirtschaft“, dem auch das HGÜ-Erdkabel unterfällt, ebenso wie die Sektoren Industrie, Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und Sonstiges verpflichtet, einen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele des KSG zu leisten. So sollen die (zulässigen) Jahresemissionsmengen aus dem Sektor Energiewirtschaft linear fallen und bis zum Jahr 2030 nur noch 108 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente betragen (vgl. § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 1 und Anlage 2 KSG).



Im Rahmen der Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen auf Ebene der Raumverträglichkeitsprüfung werden entsprechend des derzeitigen Planungsstandes mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf das regionale, lokale und globale Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität geprüft. In diesem Zusammenhang wird auch betrachtet, welche Auswirkungen die Windader West auf die nationalen Klimaschutzziele aus § 3 KSG und die sektorbezogenen Jahreshöchstmengen und Minderungsziele hat. Des Weiteren ist die Anfälligkeit der Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels zu untersuchen.

Das Klima wirkt als Umweltfaktor auf Menschen, Tiere und Pflanzen. Die Organismen unterliegen dem bioklimatischen Einfluss als luftchemischem und thermischem Wirkungskomplex. Innerhalb des Klimas stellt die Luft in ihrer spezifischen chemischen Zusammensetzung eine besondere Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen dar.

Die maßgeblichen Umweltziele ergeben sich insbesondere aus den folgenden gesetzlichen Grundlagen/Regelwerken:

- BImSchG
- BNatSchG
- BWaldG
- KSG

Die Auswirkungen der Windader West auf das globale Klima sind gemäß § 13 Abs. 1 S. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) – bezogen auf die in §§ 1 und 3 KSG bzw. § 3 NKlimaG konkretisierten nationalen bzw. landesspezifischen Klimaschutzziele zu berücksichtigen. Berücksichtigt wird daher, ob und inwieweit das geplante Vorhaben Einfluss auf die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Treibhausgasemissionen haben und ob hierdurch die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele gefährdet wird.

Das Berücksichtigungsgebot nach § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG begründet selbst keine neuen Handlungs- oder Entscheidungsspielräume, sondern setzt deren Existenz aufgrund anderer gesetzlicher Regelungen voraus. Aufgrund von § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG können und müssen der Zweck und die Ziele des KSG als (mit-)entscheidungserhebliche Gesichtspunkte daher nur dort berücksichtigt werden, wo materielles Recht auslegungsbedürftige Rechtsbegriffe verwendet oder Planungs-, Beurteilungs- oder Ermessensspielräume begründet (BVerwG, Urteil vom 4 Mai 2022 – 9 A 7/21, juris Rn. 62, zu § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG).



Für die Bewertung des Ergebnisses im Rahmen der Abwägungsentscheidung gilt, dass § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG eine Berücksichtigungspflicht, aber keine gesteigerte Beachtungspflicht formuliert und nicht i. S. eines Optimierungsgebots zu verstehen ist (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 - 9 A 7/21, juris Rn. 85; BVerwG Beschluss vom 22.06.2023 – 7 VR 3/23 u.a., juris Rn. 40). Dem Klimaschutzgebot kommt trotz seiner verfassungsrechtlichen Bedeutung kein Vorrang gegenüber anderen Belangen zu; ein solcher lässt sich weder aus Art. 20a GG noch aus § 13 KSG und dem Klimaschutzbeschluss des BVerfG (Beschl. v. 24.03.2021 – 1 BvR 2656/18 u.a., juris Rn. 198,) ableiten (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 - 9 A 7/21, juris Rn. 86). Geboten nach § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG ist demnach das Einstellen der ermittelten klimarelevanten Auswirkungen in die Abwägung ohne gesetzlich vorgegebene Gewichtung oder Bindungswirkung (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 - 9 A 7/21, juris Rn. 87). Maßgebend sind die tatsächlichen Umstände des Einzelfalls, nach denen sich gegebenenfalls auch konträre abwägungsrelevante Belange und Interessen durchsetzen können (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 - 9 A 7/21, juris Rn. 87).

Die Prüfung hat anhand der Sektoren gemäß § 4 Abs. 1 Sätze 1 und 2 i. V. m. Anlage 1 KSG zu erfolgen. Klimarelevant sind dabei nicht nur die in § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 6 KSG genannten Sektoren, die als potenziell emissionsverursachende Sektoren den Minderungszielen des § 3 KSG unterworfen sind, sondern alle in Anlage 1 KSG genannten Sektoren und daher auch Auswirkungen auf den positiv für die Gesamtbilanz wirkenden Beitrag des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft nach § 3a KSG (Nr. 7 der Anlage 1 zum KSG).

Für die Ermittlung der klimarelevanten Auswirkungen und für deren Bewertung von Energieleitungen gibt es bislang keine fachlich anerkannte Methodik oder gar Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften, Leitfäden oder Ähnliches.

Nach den Maßstäben der Rechtsprechung darf bei fehlenden Vorgaben jedoch nicht gänzlich auf eine Ermittlung der Klimaauswirkungen verzichtet werden. Stattdessen muss in einem solchen Fall eine Ermittlung mit einem vertretbaren Aufwand nachvollziehbar erfolgen (Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 4. Mai 2022, Az. 9 A 7.21).

Nach den Maßstäben der Rechtsprechung darf bei fehlenden Vorgaben jedoch nicht gänzlich auf eine Ermittlung der Klimaauswirkungen verzichtet werden. Stattdessen verlangt das

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Berücksichtigungsgebot des § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG von der Behörde, mit einem - bezogen auf die konkrete Planungssituation - vertretbaren Aufwand zu ermitteln, welche CO₂-relevanten Auswirkungen das Vorhaben hat und welche Folgen sich daraus für die Klimaziele des KSG ergeben (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 – 9 A 7/21, juris Rn. 82). Da maßgebliche Details wie etwa konkrete Leitungslänge, Zuwegungen, Fahrwege etc. noch nicht feststehen, vor dem Hintergrund, dass der Vorhabenträgerin die Produktionsprozesse der Lieferanten der Baumaterialien allenfalls in Grundzügen bekannt sind und die konkrete Qualifizierung und Quantifizierung der Emissionen einzelner Produktionsprozesse von den eingesetzten Brennstoffen und / oder Energiequellen der elektrischen Energie sowie der Herkunft der eingesetzten Rohstoffe abhängt, ist eine valide Quantifizierung oder aussagekräftige realitätsnahe Schätzung der CO₂-Emissionen insoweit nicht möglich.

Besondere Schwierigkeiten ergeben sich dabei hinsichtlich der Abgrenzung der Sektoren: So können die Herstellung und der Transport von Anlagenbauteilen (wie z. B. Kabelschutzrohre, Erdkabel) zwar einerseits der Errichtung des Erdkabelvorhabens zugerechnet werden, unmittelbar werden sie aber dem Betrieb einer Kabel- bzw. Kabelschutzproduktionsanlage beziehungsweise der jeweiligen Verkehrsinfrastruktur zuzurechnen sein. Trotz dieser Abgrenzungsprobleme werden im Folgenden deshalb die Auswirkungen auf alle relevanten Sektoren unter vertretbarem Aufwand verbal-argumentativ ermittelt und bewertet. Denn nur so kann ein vollständiges Bild der negativen, aber auch der positiven Auswirkungen des Ausbaus der Übertragungsnetze auf die Erreichung der Klimaziele erstellt werden. Die Sektoren 3. Gebäude, 5. Landwirtschaft und 6. Abfallwirtschaft und Sonstige stellen keine relevanten Sektoren für die gegenständliche Art von Vorhaben dar, weshalb nicht weiter auf diese einzugehen ist.

Hinsichtlich des Sektors 1. Energiewirtschaft sind durch das Vorhaben positive Auswirkungen auf das globale Klima zu erwarten. Der Sektor 1 erfasst vor allem Emissionen aus der Verbrennung von Brennstoffen in der Energiewirtschaft. Der Ausbau der Übertragungsnetze dient ganz wesentlich der Anbindung der Erneuerbaren Energiequellen insbesondere im Norden Deutschlands an die Verbraucher im Süden Deutschlands. Durch eine bessere Anbindung der Erneuerbaren Energien können diese weiter ausgebaut werden und ihr Anteil am Gesamtstrommix steigt. Hierdurch werden der Anteil und damit letztlich auch die absolute Erzeugung von Energie durch Verbrennung fossiler Ressourcen verringert.

Der Sektor 2. Industrie umfasst insbesondere die Verbrennung von Brennstoffen im verarbeitenden Gewerbe und in der Bauwirtschaft sowie Industrieprozesse und Produktverwendung. Die Herstellung der Baumaterialien für die im Vorhaben eingesetzten Energieleitungen fallen hierunter. In positiver Hinsicht zu beachten ist allerdings auch, dass der Netzausbau eine wesentliche Voraussetzung der Dekarbonisierung der Industrieprozesse selbst durch Elektrifizierung ist.

Ebenso erzeugen der Transport der Baumaterialien und sonstige Verkehrsbewegungen im Zusammenhang mit der Errichtung der Anlage Emissionen im Bereich des Sektors 4. Verkehr. In Bezug auf den Sektor Verkehr entstehen (baubedingte) Treibhausgasemissionen durch das Vorhaben lediglich in geringen Mengen und in zeitlich geringem Umfang durch den Einsatz

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

gewöhnlicher Baumaschinen. Die hieraus resultierenden Treibhausgasemissionen sind mit Blick auf die für das Jahr 2024 festgelegte Höchstmenge für den Sektor Verkehr von 128 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent (vgl. Anlage 2 zu § 4 KSG) zu vernachlässigen.

Das Vorhaben wird sich im Ergebnis jedenfalls nicht wesentlich negativ auf den Sektor 7. Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft auswirken. Durch das Vorhaben werden zwar Klimasenken wie unter anderem Wälder und Böden in Anspruch genommen. Die damit verbundenen Eingriffe werden aber naturschutzrechtlich und forstrechtlich vollständig kompensiert. Den Kompensationsmaßnahmen, die den fachrechtlichen Maßstäben erforderlicher Kompensation entsprechen, kommt auch im Hinblick auf die Klimasenkenfunktion im Ergebnis eine kompensatorische Wirkung zu. Da es zurzeit keine wissenschaftlichen oder rechtlichen Vorgaben, Leitfäden oder sonstige Handreichungen zur sachgerechten und praktikablen Ermittlung und Bewertung der klimarelevanten Auswirkungen von Landnutzungsänderungen und der Beeinträchtigung von Klimasenken gibt, kann jedoch nicht mit Gewissheit festgestellt werden, dass die vorzunehmende fachrechtliche Kompensation auch zu einer vollständigen Kompensation der Beeinträchtigung der Funktion als Klimasenke führt. Die Erfüllung der fachrechtlichen Kompensationsmaßstäbe führt jedoch dazu, dass etwaige verbleibende Beeinträchtigungen als nicht wesentlich bewertet werden können.



Die Windader West hat eine positive Klimagesamtbilanz. Die Klimaschutzziele gemäß § 3 Abs. 1 KSG werden daher nicht gefährdet, sondern ihr Erreichen wird gefördert. Zwar sind mit dem Bau negative Auswirkungen in den Sektoren Industrie und Verkehr verbunden und auch unwesentliche Beeinträchtigungen für Klimasenken können nicht mit Gewissheit ausgeschlossen werden. Diese werden aber durch die positiven, mittelbaren Auswirkungen auf den Sektor Energiewirtschaft mehr als ausgeglichen. Im Ergebnis sind daher keine erheblichen Umweltauswirkungen auf den Teilaspekt globales Klima zu erwarten. Diese werden folglich nachfolgend nicht vertiefend betrachtet.

4.6.1 Datengrundlagen

Für die Bestandsbeschreibung der Schutzgüter Klima und Luft werden allgemeine Parameter des Makro- und Mesoklimas verwendet und kleinräumig die lokalklimatische Charakteristik betroffener Flächennutzungen beschrieben. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft erfolgt anhand der in der nachfolgenden Tab. 4-47 aufgeführten Flächennutzungen und Ausweisungen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion sowie für die Klimaschutzfunktion als Treibhausgasspeicher oder senken.

Tab. 4-47: Schutzgüter Klima und Luft - Datengrundlagen

Datengrundlage	Inhalt	Quelle
Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS)	Waldflächen	LGLN
Waldfunktionskarte Niedersachsen	Waldfunktion Klimaschutzwald Waldfunktion Immissionsschutzwald Waldfunktion Immissionsschutzwald um Emittenten	Niedersächsische Landesforsten 2021

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bodenkarte BK50 (LBEG)	Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten	LBEG 2023
------------------------	-------------------------------------	-----------

4.6.2 Untersuchungsraum

Für das SG Klima und Luft wird sowohl der Korridor als auch der erweiterte Untersuchungsraum betrachtet.

4.6.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens



Baubedingte Wirkfaktoren

Relevante Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft können baubedingt durch einen Verlust von Vegetationsstrukturen (insbesondere Gehölzen) durch die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baubedarfsflächen, der Baustelleneinrichtungsflächen und der Zufahrten entstehen, wenn diese Vegetationsstrukturen eine Bedeutung für die klimatische oder lufthygienische Ausgleichsfunktion haben. Zudem können relevante Umweltauswirkungen durch Anlage und Aushub des Kabelgrabens durch eine Verringerung der Grundwasserüberdeckung, Belüftung des Aushubmaterials und der Grabenwände und einem daraus folgenden Abbau organischer Substanz und einer Beeinträchtigung von humusreichen Böden/Moorböden entstehen, wenn die betroffenen Böden Treibhausgasspeicher und -senken mit Klimaschutzfunktion darstellen. Auch längerdauernde Wasserhaltungen können durch Beeinträchtigung der Gehölze aufgrund von Wassermangel die Klimaschutzfunktion beeinträchtigen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Relevante Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft können anlagebedingt durch einen Verlust von Vegetationsstrukturen (insbesondere Gehölzen) mit Bedeutung für die klimatische oder lufthygienische Ausgleichsfunktion sowie durch Verlust bzw. Beeinträchtigung von Treibhausgasspeichern und -senken mit Klimaschutzfunktion durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich des Schutzstreifens bzw. des gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifens entstehen. Darüber hinaus können relevante Umweltauswirkungen durch die Kabelanlage und Bettung sowie durch die Muffengruben und -bauwerke entstehen, wenn diese zu einem dauerhaften Verlust von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten führen, die Treibhausgasspeicher und -senken darstellen.

Als unterirdisch verlegte Kabel in einem durch eine schwache Topographie gekennzeichneten Raum mit einer Regelüberdeckung von 1,2 m ist das Vorhaben gegenüber direkten Einwirkungen des Klimawandels (z. B. Hitze, Stürme, Starkregen, Hagelschauer) sowie indirekten Einwirkungen (z. B. Sturm- und Sturzfluten, Hangrutsche) resilient (vgl. UBA, 2018). Die Funktionsfähigkeit des Vorhabens kann auch bei einer Häufung und Verstärkung direkter und indirekter klimawandelbedingter Wirkungen sicher und frei von erheblichen Umweltauswirkungen aufrechterhalten werden. Das Vorhaben weist somit eine geringe Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels auf.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

4.6.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber einer Beeinträchtigung bzw. einem Verlust wird unterschieden für die Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion und für die Treibhausgasspeicher und -senken mit Klimaschutzfunktion ermittelt.

Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Für die Empfindlichkeit der Vegetationsstrukturen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion ist die Nähe zu vorbelasteten Siedlungsräumen entscheidend, für deren thermische Belastung und Luftqualität diese Ausgleichsräume darstellen. Während (Immissionsschutz-)Wälder in stark belasteten Siedlungsräumen eine hohe Empfindlichkeit und (Immissionsschutz-)Wälder mit direktem Bezug zu weiteren Siedlungsräumen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einer Beeinträchtigung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion aufweisen, ist die Empfindlichkeit für Immissionsschutzwälder ohne Bezug zum Siedlungsraum gering. Waldflächen ohne Bezug zum Siedlungsraum und ohne Immissionsschutzfunktion weisen keine Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion auf.



Tab. 4-48: Schutzgüter Klima und Luft - Empfindlichkeitsbewertung gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	Empfindlichkeit
(Immissionsschutz-)Wälder in stark belastetem Siedlungsraum	hoch
(Immissionsschutz-)Wälder mit direktem Bezug zum Siedlungsraum	mittel
Immissionsschutzwälder ohne Bezug zum Siedlungsraum	gering

Treibhausgasspeicher und -senken mit Klimaschutzfunktion

Eine kurz- bis mittelfristige Speicherung von Treibhausgasen findet natürlicherweise in der Vegetation statt, während Böden langfristig Treibhausgase speichern (vgl. Albert et al., 2022). Dies gilt insbesondere für Böden mit hohen Anteilen organischer Substanz (vgl. ebd.). „In Mooren und weiteren kohlenstoffreichen Böden haben sich, vor allem seit der letzten Eiszeit, erhebliche Mengen an organischer Substanz angesammelt. Diese ist aus Pflanzenbestandteilen hervorgegangen, die infolge von Wasserüberschuss nicht oder nur teilweise abgebaut wurden und sich vorwiegend zu Torf entwickelt haben“ (LBEG, 2022). Neben dem Anteil organischer Substanz ist die Kohlenstoffbindung in Mooren und kohlenstoffreichen Böden von der Landnutzung und der Höhe des Wasserspiegels abhängig (vgl. Öko-Institut, 2021). Wälder speichern hingegen Kohlenstoff in der lebenden oberirdischen und unterirdischen Biomasse, in der abgestorbenen Biomasse sowie in Form von organischem Kohlenstoff im Waldboden (vgl. ebd.).

Sowohl Wälder als auch kohlenstoffreiche Böden können durch Nutzungsänderung zerstört werden und dadurch Treibhausgase freisetzen (vgl. Albert et al., 2022). Für die Empfindlichkeitsbewertung gegenüber einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung von

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Treibhausgasspeichern und -senken mit Klimaschutzfunktion ist daher entscheidend, in welchem Maße diese Kohlenstoff binden. Da die Kohlenstoffbindung in Wäldern und kohlenstoffreichen Böden durch eine Vielzahl verschiedener Faktoren mit komplexen Wirkungszusammenhängen bestimmt wird, lässt sich der Kohlenstoffgehalt der betroffenen Treibhausgasspeicher und -senken nicht valide ermitteln.

Da in „den deutschen Mooren [...] genauso viel Kohlenstoff gespeichert [ist,] wie in den Wäldern, obwohl Moore nur ca. 5 Prozent der Landfläche ausmachen und Wälder etwa 30 Prozent“ (UBA & DEHSt, 2022), lässt sich ganz grob jedoch sagen, dass Moore auf einer gleichgroßen Landfläche mehr Kohlenstoff speichern als Wälder.

Auch überschlägige Berechnungen zum Kohlenstoffgehalt pro Hektar Wald und zu organischen Böden auf die das Öko-Institut in seinem Kurzgutachten „Natürliche Senken. Die Potenziale natürlicher Ökosysteme zur Vermeidung von THG-Emissionen und Speicherung von Kohlenstoff – Modellierung des LULUCF-Sektors sowie Analyse natürlicher Senken“ verweist, lassen darauf schließen, dass kohlenstoffreiche Böden und Moorböden grundsätzlich ein höheres Kohlenstoffspeichervermögen pro Hektar Landfläche als Wälder aufweisen (vgl. Öko-Institut, 2021).

Die Empfindlichkeit der benannten Treibhausgasspeicher und -senken wird daher, wie in der nachfolgenden Tab. 4-49 dargestellt, bewertet.

Tab. 4-49: Schutzgüter Klima und Luft - Empfindlichkeitseinstufung gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Treibhausgasspeichern und -senken



Treibhausgasspeicher und -senken	Empfindlichkeit
Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten	mittel
Wälder	gering

4.6.5 Einwirkungsintensität

Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Maßgeblich für die Intensität der Einwirkungen des Vorhabens ist, inwiefern die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion einer zusammenhängenden Fläche beeinträchtigt wird oder vollständig verloren geht.

Während kleinräumige Verluste von Vegetationsstrukturen innerhalb eines Waldes mit einer klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion lediglich mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden sind, da die Ausgleichsfunktion des Waldgebiets dadurch insgesamt nur geringfügig beeinträchtigt wird, ist ein vollständiger Verlust eines Waldes mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion mit einer hohen Einwirkungsintensität verbunden, da die Funktion vollständig entfällt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-50: Schutzgüter Klima und Luft - Einwirkungsintensität gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Vegetationsstrukturen mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion

Treibhausgasspeicher und -senken	Einwirkungsintensität
Vollständiger Verlust eines Waldes mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion	hoch
Kleinräumige Beeinträchtigung eines Waldes mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion	gering

Treibhausgasspeicher und -senken mit Klimaschutzfunktion

Maßgeblich für die Intensität der Einwirkungen des Vorhabens auf Treibhausgasspeicher und -senken ist, in welchem Maße gebundene Treibhausgase freigesetzt werden.

Wälder

Wie zuvor benannt, speichern Wälder Kohlenstoff in der lebenden oberirdischen und unterirdischen Biomasse, in der abgestorbenen Biomasse sowie in Form von organischem Kohlenstoff im Waldboden (vgl. Öko-Institut, 2021). Durch Rodung wird ein Teil der oberirdischen Biomasse entfernt. Der im Holz gebundene Kohlenstoff verbleibt zunächst im Holz und kann abhängig von der weiteren Nutzung des Holzes z. B. in langlebigen Holzprodukten gebunden oder durch Verbrennung als Treibhausgasemission in die Atmosphäre freigesetzt werden.



Bis auf den gehölzfrei zu haltenden Streifen werden die durch das Vorhaben betroffenen Flächen rekultiviert. Die durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen betroffenen Waldflächen werden durch Ersatzaufforstungen im Zuge des Vorhabens kompensiert.

Aufgrund der Vielzahl verschiedener Faktoren und ihrer komplexen Wirkungszusammenhänge lässt sich nicht genau bestimmen, in welchem Maße gebundene Treibhausgase freigesetzt werden. Da durch das Vorhaben lediglich ein Teil des gebundenen Kohlenstoffs entweicht und durch Rekultivierung und Ersatzaufforstung wieder gebunden werden kann, wird die Einwirkungsintensität für die Schutzgüter Klima und Luft bau- und anlagebedingt als mittel festgelegt.

Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten

„Insbesondere die direkte oder indirekte Entwässerung von Feuchtgebieten wie Mooren bzw. organischen Böden führt zu einem stetigen Verlust an Kohlenstoff“ (Öko-Institut, 2021). Durch das Vorhaben kann daher ein Verlust bzw. eine Beeinträchtigung der von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten als Treibhausgasspeicher und -senken insb. durch eine Entwässerung bzw. Austrocknung der Böden in Zusammenhang mit der Bauwasserhaltung und der Lagerung des Kabelgrabenaushubs geschehen. Infolge einer solchen Entwässerung bzw. Austrocknung entweicht der gespeicherte Kohlenstoff über Oxidation in die Atmosphäre. Die Dauer der Wasserhaltung und der Lagerung des Grabenaushubs bestimmen dabei maßgeblich, inwieweit gespeicherter Kohlenstoff über Oxidation in die Atmosphäre entweichen kann.

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei dem Vorhaben um eine „wandernde“ Baustelle handelt, die lediglich wenige Wochen an einem Ort besteht. Die Dauer der Wasserhaltung und der Lagerung des Kabelgrabenaushubs beschränkt sich daher auf wenige Wochen. Innerhalb

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

dieses Zeitraums wird stetig Kohlenstoff über Oxidation aus den Böden freigesetzt. Die Einwirkungsintensität der Wasserhaltung und des Kabelgrabenaushubs ist daher mittel.

Im Hinblick auf einen dauerhaften Verlust von Kohlenstoffhaltigen Böden, der zu einer vollständigen Freisetzung des gebundenen Kohlenstoffs führt, ist die Einwirkungsintensität hoch.

Tab. 4-51: Schutzgüter Klima und Luft – Einwirkungsintensität gegenüber Verlust/Beeinträchtigung von Treibhausgasspeichern und -senken

Treibhausgasspeicher und -senken	Einwirkungsintensität
Anlagebedingter Verlust von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten	hoch
Baubedingte Beeinträchtigung von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten	mittel
bau- und anlagebedingter Verlust/Beeinträchtigung von Wäldern	mittel

4.6.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Im Folgenden werden mögliche und geeignete Maßnahmen aufgelistet, die Intensität des Eingriffs durch einzelne Projektwirkungen zu vermeiden und zu mindern:



Wälder

Die nachfolgend benannten Maßnahmen lassen sich zur Minderung bzw. Vermeidung relevanter Umweltauswirkungen durch Eingriffe in den Wald auf die Schutzgüter Klima und Luft anwenden:

- geschlossene Bauweise: Eine Beeinträchtigung bzw. ein Verlust von Wäldern kann durch eine geschlossene Bauweise vermieden werden. Es ist vor Festlegung dieser Vermeidungsmaßnahme zu prüfen, ob in den betreffenden Bereichen eine Durchführung aus technischer Sicht oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich ist.
- Standortoptimierung, örtliche Anpassung der Trassenführung und der Bauflächen und Zuwegungen: Durch eine Standortoptimierung, eine Anpassung der Trassenführung und der Bauflächen und Zuwegungen im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren kann in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten eine Beeinträchtigung bzw. ein Verlust von Wäldern vermieden oder vermindert werden.
- Einengung des Arbeitsstreifens: Eine effektive Möglichkeit zur Minderung des Eingriffs in Wälder ist die Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite bei offener Bauweise. Auf kurzen Abschnitten kann der Arbeitsstreifen in begründeten Fällen wie der Berührung ökologisch hochwertiger Biotope eingeschränkt werden. Auch bei der Kreuzung linearer Strukturen, wie Wallhecken oder Gräben, kann eine Arbeitsstreifeneinschränkung erfolgen.

Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten

- Trennen von Unterbodenhorizonten mit unterschiedlichen Eigenschaften: Beim Bodenabtrag aus dem Kabelgraben sind die verschiedenen Torfschichten als Bodenhorizonte zu behandeln. Die trockeneren, bereits teilweise oder weitgehend vererdeten oberen Schichten sind von den tieferen, nassen Torfschichten zu trennen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



- Feuchthalten der Bodenmieten: Mieten insbesondere aus Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten sind zur Vermeidung bzw. Reduzierung der Vererdung und Oxidation dauerhaft feucht zu halten werden. Dies kann das durch Abdecken mit Folien oder eine Beregnung erfolgen. Die Maßnahmen zum Feuchthalten sind unmittelbar nach dem Aufmieten umzusetzen. Beim Wiedereinbau sollte das Material in der ursprünglichen Lagerung entsprechenden Lagerungsdichte eingebaut werden.
- Begrenzung der Dauer des offenen Kabelgrabens und der Länge und Dauer der Wasserhaltung: Um das Ausmaß der Vererdung zu minimieren, muss die erforderliche Dauer der Wasserhaltung je Wasserhaltungsabschnitt so kurz wie möglich werden. Soweit wie technisch noch sinnvoll, sollte dazu die Länge des jeweiligen Wasserhaltungsabschnitts zur Reduzierung der jeweiligen Baudauer bzw. zur Verkürzung der Zeitspanne des geöffneten Kabelgrabens verkürzt werden.

4.6.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Ob erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens gegenüber den Schutzgütern Klima und Luft vorliegen, wird anhand der zu erwartenden Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden dazu in ihrer Intensität bewertet.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix (Tab. 4-52) zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Erhebliche Umweltauswirkungen werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Maßnahmen prognostiziert. Bei den festgestellten Auswirkungsintensitäten „schwach“ bis „hoch“ wird in einem zweiten Schritt geprüft, ob unter Berücksichtigung von zu ergreifenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben, so dass eine Einstufung der verbleibenden Auswirkungsintensitäten von „keine“ (keine/ unerhebliche Auswirkungsintensität) bis „hoch“ (erhebliche Auswirkungsintensitäten mit hoher Intensität) möglich ist. Hierbei liegt die schwache Auswirkungsintensität direkt oberhalb der Relevanzschwelle zu den nicht erhebliche Umweltauswirkungen.

		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-52: Schutzgüter Klima und Luft - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit	Auswirkungsintensität		
hoch	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	schwach
gering	mittel	schwach	keine

Aus der Ableitung der Auswirkungen unter Berücksichtigung der Wirkung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (siehe Kapitel 4.6.6) ergeben sich die verbleibenden entscheidungserheblichen Auswirkungen des Vorhabens. Diese gehen ein in die Gesamtbeurteilung des Vorhabens.

Für die Bewertung der Wirkung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ist die Einschätzung maßgeblich, ob die Maßnahme grundsätzlich fachlich geeignet ist, die Auswirkung in der beschriebenen Weise zu vermeiden oder zu vermindern. Bei der Baudurchführung verbleibt im konkreten Einzelfall jedoch immer eine Variabilität in der Wirksamkeit.

Die Projektwirkungen können damit unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen häufig auf ein Maß unterhalb der Relevanzschwelle reduziert werden (nicht erhebliche Umweltauswirkungen).

Auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann jedoch eine erhebliche Umweltauswirkung bei der Inanspruchnahme von kohlenstoffreichen Böden und Moorböden, unabhängig von der Bauweise (offen oder geschlossen) nicht vermieden werden. Diese Einschätzung hat die BNetzA bereits für andere Erdkabelvorhaben in der Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG als nachvollziehbar bestätigt.

In der nachstehenden Tab. 4-53 sind für jede potenzielle Vorhabenwirkung die jeweils verbleibende Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gemäß Kap. 4.4.6 angegeben. In der letzten Spalte erfolgt die Ableitung der dieser dann noch verbleibenden Auswirkungsintensität zugewiesenen Umwelt-Raumwiderstandsklasse (U-RWK). Diese steht für die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen.

Tab. 4-53: Schutzgüter Klima und Luft – Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnah- men zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswir- kungsintensität	U-RWK
Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten	Baubedingte Beeinträchtigung von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten durch Grabenaushub & Wasserhaltung	mittel	mittel	mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschlossene Bauweise ▪ Standortoptimierung, örtliche Anpassung der Trassenführung und der Bauflächen und Zugewegungen ▪ Trennen von Unterbodenhorizonten mit unterschiedlichen Eigenschaften ▪ Feuchthalten der Bodenmieten ▪ Begrenzung der Dauer des offenen Kabelgrabens und der Länge und Dauer der Wasserhaltung 	Gering	III
	Anlagebedingter Verlust von Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten	mittel	hoch	mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschlossene Bauweise ▪ Standortoptimierung, örtliche Anpassung der Trassenführung und der Bauflächen und Zugewegungen 	mittel	II
Waldflächen, Immissions-schutzwald und Klimaschutzwald ohne Bezug zum Siedlungsraum	Baubedingte Beeinträchtigung von Wäldern als Treibhausgasspeicher mit Klimaschutzfunktion, Baubedingte Beeinträchtigung / Verlust von Vegetationsstrukturen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion	gering	mittel	gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschlossene Bauweise ▪ Standortoptimierung, örtliche Anpassung der Trassenführung und der Bauflächen und Zugewegungen ▪ Einengung des Arbeitsstreifens 	unerheblich	IV
	anlagebedingte Beeinträchtigung von Wäldern als	gering	mittel	gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschlossene Bauweise 	unerheblich	IV

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnah- men zur Vermeidung / Minderung	Verbleibende Auswir- kungsintensität	U-RWK
	Treibhausgasspeicher mit Klimaschutzfunktion, anlagebedingte Beeinträchtigung / Verlust von Vegetationsstrukturen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion				<ul style="list-style-type: none"> Standortoptimierung, örtliche Anpassung der Trassenführung und der Bauflächen und Zuwegungen 		

4.7 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind.

Unter dem Landschaftsbild wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft (z. B. Relief, Vegetation, Gewässer, Nutzungsstrukturen) unter räumlichen (z.B. Blickbeziehungen, Perspektiven, Sichtweiten) und zeitlichen (z. B. Jahreszeit) Gesichtspunkten verstanden. Dabei ist die reale Landschaft mit ihren vielfältigen Strukturen und Prozessen der materielle Auslöser ästhetischer Erlebnisse, die Wahrnehmung des Betrachtenden verwandeln diese faktische Landschaft in ein werthaltiges Landschaftserleben.



Grundlage für die nachfolgende Betrachtung des Schutzgutes Landschaft und die Auswirkungen durch die Windader West als Erdkabelanlage ist das Gestaltprinzip, also das visuelle Grundmuster, der Charakter der Landschaft, welches sich aus dem Relief, der Landnutzung, den Vegetationselementen, den Gewässer, Visuelle Leitlinien, Orientierungspunkte, Sichtbeziehungen und ergänzend aus Bebauung und Siedlungsstruktur ergibt. Das Gestaltprinzip ist wesentlicher Träger der Eigenart einer Landschaft.

4.7.1 Datengrundlagen

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes Landschaft werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tab. 4-54: Schutzgut Landschaft – Daten- und Informationsgrundlagen

Untersuchungsinhalte zur Bestandssituation	Daten- und Informationsgrundlagen
Besonders schutzwürdige Landschaften (BfN)	Landschaftssteckbriefe und Geodienst des BfN
Besondere Landschaften (BfN)	Bedeutame Landschaften BfN Heckenlandschaften BfN
Heckenlandschaften (BfN)	

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Untersuchungsinhalte zur Bestandssituation	Daten- und Informationsgrundlagen
Eigenart der Landschaft	ATKIS-Basis-DLM 25 Niedersächsisches Landschaftsprogramm
Wälder mit Sichtschutzfunktion	Luftbild
Landschaftsschutzgebiete	Waldfunktionenkartierung NLWKN, Kreise und Gemeinden

4.7.2 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem die Windader West Veränderungen auslösen kann.

Für das Schutzgut Landschaft werden im Rahmen der Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen die Veränderungen des Gestaltprinzips einer Landschaft analysiert; diese basieren auf einer direkten Inanspruchnahme von Landschaftselementen im Korridor. Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft entspricht der Breite des Korridors mit 670 m.

4.7.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens und Einschätzung ihrer Relevanz

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben für das Schutzgut Landschaft potenziell ausgehen können, dargestellt.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen. Die Auswirkungsqualität und -quantität der geplanten Höchstspannungsleitungen wird bestimmt durch

- Schwerpunkt der Auswirkungen während der Bauphase (temporäre Auswirkungen)
- Unterirdische Verlegung der Leitung
- Weitgehende Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens, z. B. in Bereichen hochwertiger Strukturen



Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können durch den Arbeitsstreifen, die Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten entstehen und zu folgenden Wirkungen führen:

- Temporäre Störung des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens,
- Temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile sowie
- Temporären Verlust prägender Landschaftsbildelemente

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft können durch dauerhafte Zufahrten, Nebenbauwerke (z.B. Erdungsmuffen, KKÜS) entstehen. Auch der Schutzstreifen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

und seine Freihaltung gehören zu den anlagebedingten Wirkungen. Folgende Wirkungen sind zu prüfen:

- dauerhafte Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile sowie
- dauerhafte Verlust prägender Landschaftsbildelemente

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind durch die Windader West nicht zu erwarten.

Relevanzprüfung

Die beschriebenen potenziellen Projektwirkungen werden im nachfolgenden Schritt auf ihre Relevanz für die Beurteilung der Windader West im zu betrachtenden Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen geprüft. Ergibt die Prüfung, dass die Projektwirkung für die weitere Beurteilung keine Relevanz entfaltet, wird dieser nicht weiter betrachtet.

Temporäre Störung des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens

Die temporäre Störung des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens ist auf die Bau-phase beschränkt. Bei der Verlegung der Höchstspannungsleitung handelt es sich um eine „wandernde“ Baustelle.



Nachhaltige Auswirkungen durch die bauzeitliche Störung des Landschaftserlebens sind nicht zu erwarten, da die Baustellentätigkeit zeitlich begrenzt ist und die visuell beeinträchtigenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Baustelleneinrichtung im Landschaftsraum nur eine geringe ästhetische Einwirkungsintensität entfalten. Auf eine vertiefende Betrachtung der Projektwirkung wird daher verzichtet.

Temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / temporären Verlust prägender Landschaftsbildelemente

Eine temporäre Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile ist während der Bau-phase durch den Arbeitsstreifen des Vorhabens möglich. Auch hier ist zu beachten, dass es sich um eine „wandernde“ Baustelle handelt, die lediglich wenige Wochen an einem Ort besteht. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen werden nach Ende der Bauphase wieder vollständig rekultiviert. Auf eine vertiefende Betrachtung der Projektwirkung wird daher verzichtet.

Dauerhafte Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaften Verlust prägender Landschaftsbildelemente

Anlagebedingt können dauerhafte Zufahrten, Nebenbauwerke (z.B. Erdungsmuffen, KKÜS) zu einer dauerhaften Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile bzw. dauerhaften Verlust prägender Landschaftsbildelemente führen. Aufgrund des bisherigen technischen Planungsstands kann auf der Ebene der vorgelagerten RaumVP keine tiefergehende Betrachtung dieses Vorhabenbestandteils für die überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen zum SG Landschaft erfolgen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Der Schutzstreifen muss dauerhaft tiefwurzelnden Bäumen und Sträuchern freigehalten werden. Durch den maximal 40 m breiten Schutzstreifen (bei einer Parallelführung von vier O-NAS) und den entsprechend geltenden Nutzungseinschränkungen kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme, die durch die Veränderung der Eigenart zu einer erheblichen Auswirkung auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben führen kann.

4.7.4 Definition der Bestandssituation und Ableiten der Empfindlichkeit

Die Bestandssituation des gequerten Landschaftsraumes wird als Grundlage für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen durch die Windader West über folgende Kriterien definiert:

- Deutschlandweite Landschaftsgliederung, -typisierung und -bewertung des Bundesamtes für Naturschutz
- Heckenlandschaften
- Bedeutsame Landschaften
- Niedersächsisches Landschaftsprogramm: Landschaftsbildräume mit sehr hoher bzw. hoher Eigenart / Bereiche mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung
- Wälder mit Sichtschutzfunktion
- Landschaftsschutzgebiete

Deutschlandweite Landschaftsgliederung

Eine Grundlage für die überschlägige Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen der Windader West auf das Schutzgut Landschaft bildet die deutschlandweite Landschaftsgliederung, -typisierung und -bewertung des Bundesamtes für Naturschutz. "Als Kriterien für die Abgrenzung der Landschaften werden naturräumliche Grenzen, die aktuelle Flächennutzung auf der Basis von Satellitenbilddauswertungen (CORINE Land Cover) sowie weitere, für Teilgebiete geltende Landschaftsabgrenzungen verwendet. Die Landschaftstypen sind so definiert, dass die im Gelände leicht erkennbaren charakteristischen und landschaftsprägenden Elemente im Vordergrund stehen. Begrifflich unterscheidet sich die Landschaft vom Naturraum (i. S. von Meynen & Schmithüsen 1953-62) vor allem dadurch, dass bei ersterer die tatsächlich stattfindende Nutzung als wesentlicher prägender Faktor mit einfließt." (BfN, 2024)

Die Korridore der Windader West durchlaufen folgende Landschaften.

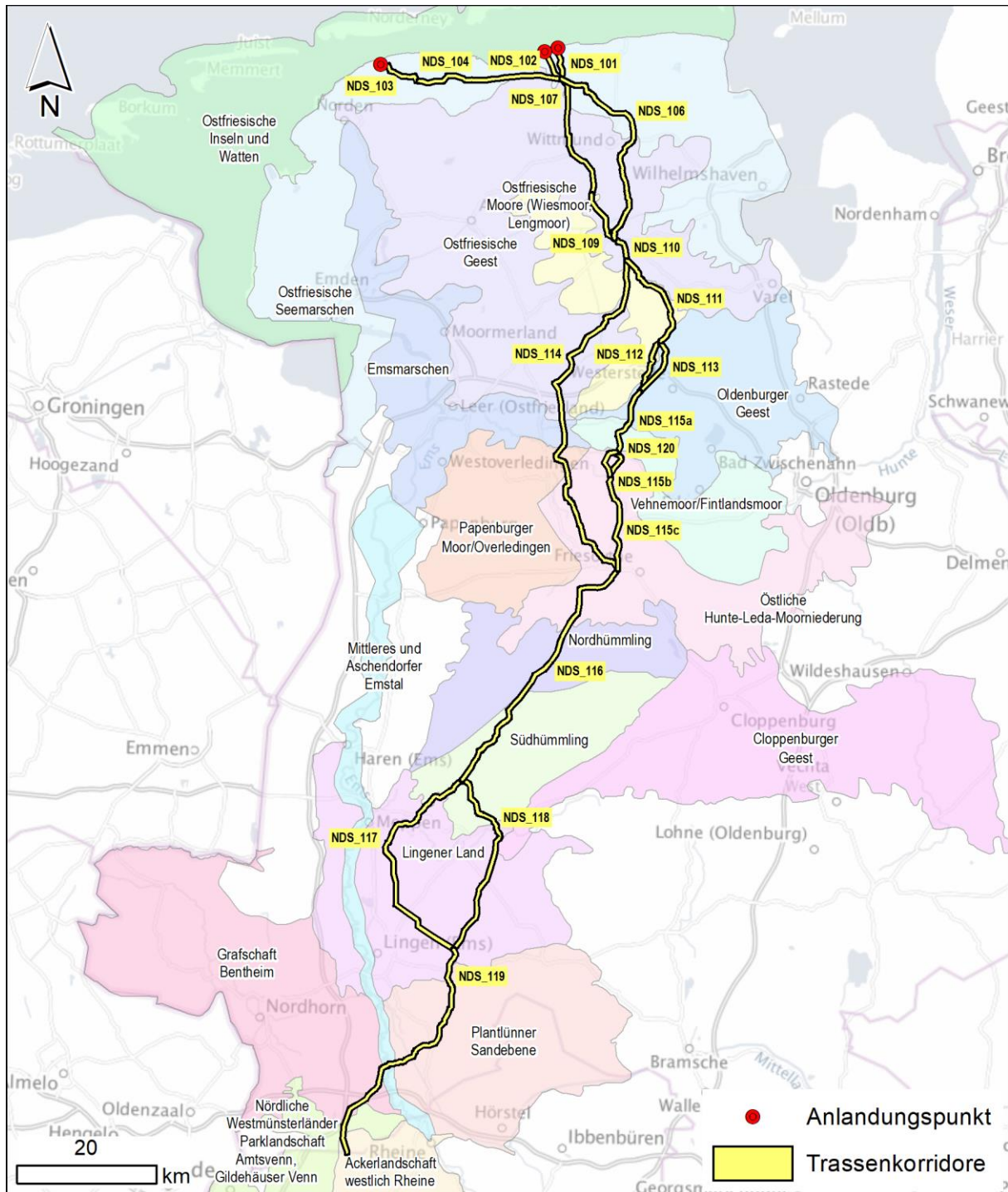




Abb. 4-3 Landschaften / Deutschlandweite Landschaftsgliederung (BfN, 2023)

Nachfolgend werden die durch die Korridore der Windader West durchlaufenen Landschaften beschrieben. Die Beschreibung und Bewertung ist den Landschaftssteckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz entnommen (BfN, 2024d).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-55 Landschaften / Deutschlandweite Landschaftsgliederung Beschreibung und Bewertung (Quelle: <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe>, abgerufen 12.02.2024 / BfN 2024a)

Landschaft	Beschreibung und Bewertung
Ostfriesische Seemarschen (61100)	<p>Die Ostfriesischen Seemarschen sind vom Meer und dem Gezeiteneinfluß gebildet und geprägt worden. Holozäne Ablagerungen des Meeres, vornehmlich Tone, bilden den Untergrund. Charakteristisch für die Marschen ist der hohe Grünlandanteil mit einem engmaschigen Entwässerungssystem. Feuchte Grabenränder stellen heute Rückzugsgebiete für Tier- und Pflanzenarten dar, die früher auf ausgedehnten Feuchtgrünländern verbreitet waren. Größere Wiesenvogelvorkommen fehlen in den stark nutzungsintensivierten Grünlandbereichen. Wurten mit Höfen und Gehölzbeständen beleben die offene, ebene Landschaft. Zur Küste hin nimmt die Strukturvielfalt ab und die ackerbauliche Nutzung nimmt zu.</p> <p>Vorherrschende Nutzung ist die Grünlandwirtschaft, in Küstennähe wird auch Ackerbau betrieben. Die Küstenregion wird stark touristisch frequentiert.</p> <p>Die an das niedersächsische Wattenmeer angrenzenden, intensiv genutzten Marschen werden von den im Wattenmeer rastenden Vögeln aufgesucht, sind jedoch gegenüber diesen Flächen von geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Teile der Landschaft liegen in verschiedenen FFH- und EU-Vogelschutzgebieten.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Ostfriesische Geest (60200)	<p>Die Ostfriesische Geest ist eine weitgehend ebene, schwachwellige Landschaft, deren Untergrund im wesentlichen aus sandigen Grundmoränenplatten der Saaleeiszeit besteht. Aufgrund der nur geringen Höhe über dem Meeresspiegel ist der Grundwasserstand insbesondere in den Niederungen und am Geestrand hoch, die Böden sind anmoorig. Bei tiefer anstehendem Grundwasser kommt es zur Ausbildung von Podsolen. Auf den trockenen Flugsandrücken liegen die Kerne alter Siedlungen (Jever, Varel, Zetel) in deren Umgebung Ackerbau durch Plaggenwirtschaft betrieben wurde. Ausgedehnte und kulturhistorisch bedeutende Wallheckengebiete und Feldgehölze tragen zu einer optisch hohen Strukturvielfalt bei. Einige Buchenwaldreste stellen wertvolle Kleinlebensräume dar. Der Waldanteil insgesamt ist jedoch sehr gering.</p> <p>Die Ostfriesische Geest ist geprägt durch eine intensive Grünlandwirtschaft. Die wenigen Forstflächen bestehen überwiegend aus Nadelbäumen.</p> <p>Fehntjer Tief und Umgebung sowie das Große Moor bei Aurich sind NSG und als FFH-Gebiete gemeldet. Sie stellen einerseits charakteristische Lebensräume für angepasste Tier- und Pflanzenarten der Hochmoore und Feucht- bzw. Nasswiesen dar und sind Nahrungs- und Rastgebiet zahlreicher Durchzügler. Auf der anderen Seite wird durch den Schutzstatus der Erhalt kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftsräume gewährleistet. Da der Gesamtanteil der Schutzgebiete jedoch sehr gering ist, wird die Landschaft insgesamt nicht aufgewertet.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) (60100)	<p>Im Bereich der kaum reliefierten Grundmoränenplatten zwischen Ems und Weser haben sich seit der letzten Eiszeit aufgrund der ungenügenden Abflussverhältnisse Hochmoore entwickelt. In Fluß- und Bachniederungen haben sich Niedermoore entwickelt. Die ehemals ausgedehnte Moorlandschaft wurde weitgehend kultiviert. Der von Süden nach Norden verlaufende Nordergeorgsfehnkanal entwässert das Gebiet. Moorfehnsiedlungen wie Wilhelmsfehn oder Oltmannsfehn sind Zeugen der Moorkolonisation. Die Restfläche der Moore beträgt noch ca. 8 %.</p> <p>Über zwei Drittel der Landschaftsfläche werden überwiegend als Intensivgrünland genutzt. Es handelt sich hierbei überwiegend um ehemalige Moorstandorte. Ackerbau findet nur auf weniger als 10 % der Fläche statt. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung werden heutzutage immer noch Moorbereiche abgetorft.</p> <p>Die verbliebenen Hochmoorflächen haben eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung. In sechs Schutzgebieten werden derzeit die Restmoore und die verschiedenen Moornaturierungsstadien geschützt, das größte unter ihnen ist das "Stapeler Moor", das auch als FFH-Gebiet gemeldet ist.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>

Landschaft	Beschreibung und Bewertung
Oldenburger Geest (60301)	<p>Die Oldenburger Geest liegt auf einer flachgewölbten Geestplatte und wird beinahe vollständig von Moor- und Marschenland umgeben. Lediglich im Norden schließt sich die ostfriesische Geest an. Zahlreiche nahezu parallel zueinander verlaufender Bäche mit zum Teil weiten Niederungen, gliedern die Geestplatte in ein System langgestreckter Rücken, die sich in Nordost-Südwest-Richtung erstrecken. Die Rücken überragen die Niederungen nur um etwa drei Meter. Der Landschaftseindruck wird geprägt durch Grünlandflächen mit vielen gliedernden Elementen, wie Fließgewässern, Wallheckennetzen, Laubwaldflächen, Altholzbeständen und dem Zwischenahner Meer. Die Geestrücken werden als Grünland-Acker-Baumschulflächen genutzt und weisen einen hohen Anteil an Kleinstrukturen auf. Das Zwischenahner Meer ist ein inzwischen eutrophierter Braunwassersee mit einer teilweise noch vorhandenen typischen Verlandungszonierung. Er entstand durch den Einsturz eines Salzstocks. Im Norden der Landschaft liegt das weite, muldenförmige Niederungsgebiet der Wapel, das mit Hoch-, Übergangs- und Niedermooren erfüllt ist. Neben Grünländern kommen hier vereinzelt Moorbirkenwald und Heideflächen vor. Als westlicher Ausläufer der Oldenburger Geest schiebt sich der Aper Geestrand zwischen die Hunte-Leda-Moorniederung und die Ostfriesischen Moore.</p> <p>Die Niederungen werden als Grünland genutzt und sind durch kleine Waldstücke gegliedert, die höher liegenden Bereiche werden ackerbaulich genutzt.</p> <p>Naturschutzfachlich bedeutend sind das Jührdener Moor, von dem 800 ha als naturschutzfachlich wertvoll eingestuft wurden sowie das als FFH-Gebiet gemeldete Mansholter Holz. Das Zwischenahner Meer hat eine besondere Bedeutung als Rast- und Rückzugsgebiet für Wasservögel.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Emsmarschen (61000)	<p>Die Emsmarschen werden im Südteil der Landschaft vom Lauf der Ems und der Jümme bestimmt. Die Flüsse haben durch Sedimentation weite Flußmarschen geschaffen, die in Ufernähe die höchsten und trockensten Bereiche aufweisen. Diese Streifen wurden bevorzugt besiedelt und bewirtschaftet. Im Nordteil bestehen die Emsmarschen aus überschlickten Randmooren, die sich als Übergangszone zwischen der höherem Ostfriesischen Geest im Osten und den Seemarschen am Küstensaum befinden. Dieses Gebiet liegt zum Teil unter Meeresniveau und ist daher sehr schlecht entwässert. Die Emsmarschen sind eine gehölzarme, grünlandgeprägte Landschaft.</p> <p>Der gesamte Marschenraum wird als Grünland genutzt, Ackerbau ist nur unter hohem Entwässerungsaufwand möglich und beschränkt sich auf kleine Flächen.</p> <p>Größtes Schutzgebiet in der Landschaft ist das EU-Vogelschutzgebiet "Rheiderland". Als FFH-Gebiet gemeldet und teilweise auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist die Niederung des Fehntjer Tiefs. Die Moor- und Feuchtfelder sowie der Lauf der Ems sind Vogelbrutgebiete nationaler Bedeutung, die Polder zwischen Ems und Dollart sind Rastgebiete von internationaler Bedeutung.</p> <p>Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten</p>
Vehne Moor/Fintlandsmoor (60002)	<p>Das Vehne Moor ist der Rest eines großen Hochmoores südwestlich von Oldenburg. Es besteht aus insgesamt vier Hochmoorkomplexen mit zusammen über 16.000 ha Fläche. Von diesen werden noch ca. 2200 ha abgetorft bzw. sind für die Abtorfung vorgesehen, etwa 5400 ha wurden im Rahmen der Moorinventarisierung als Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz erfasst. Die Landschaft wird von Süden nach Norden von der Vehne durchflossen, die eine Niedermoorniederung ausgebildet hat, in Ost-West-Richtung kreuzt der Küstenkanal, parallel dazu verläuft die Bundesstraße. Im Norden ragt eine Geestinsel aus der Hochmoorfläche heraus, auf der sich die Ortschaft Jeddelloh angesiedelt hat. Im Westen hiervon liegen die überwiegend als Grünland genutzten Flächen des Fintlandsmoores, eines Resthochmoores. Die Vehneniederung und die Hochmoorflächen werden von einem Gitter aus strukturarmen Entwässerungsgräben gegliedert und entwässert. Naturraumprägend sind die in der Abtorfung befindlichen Hochmoorflächen, die zum großen Teil vegetationslos, oder mit Pfeifengras, Heide und Seggenarten bewachsen sind. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind überwiegend geprägt durch kleinstrukturierte Flächen mesophilen Grünlands, durchsetzt mit Ackerflächen und Baumschulen.</p>

Landschaft	Beschreibung und Bewertung
	<p>Kleinflächig sind ungenutzte Moorbirkenwälder sowie wertvolle Restmoorflächen oder wiedervernässte Torfstiche und Abbaufächen in der Landschaft zu finden. Neben dem immer noch auf großen Flächen stattfindenden Torfabbau wird der größte Teil der nutzbaren Moorbereiche als mäßig intensives bis intensives Moorgrünland genutzt. Großflächig sind auch Baumschulen verbreitet. In derzeit zehn Naturschutzgebieten, die z.T. auch FFH-Gebiete sind, werden sowohl Restmoorflächen als auch wiedervernässte Torfabbaufächen in verschiedenen Sukzessionsstadien geschützt. Einige weitere Flächen sind als NSG vorgeschlagen. Kleinflächig wechselnde Moordegenerationsstadien mit Moorbirkenwald, Pfeifengrassstadien, Torfmoosen und hochmoortypischer Vegetation beherbergen viele floristische und faunistische Besonderheiten (Sonnentau, Moosbeere, Wollgras, Weißes Schnabelried, hochmoortypische Libellen- und Heuschreckenarten, Wiesenvögel). Im östlichen Teil liegen mehrere Vogelbrutgebiete von nationaler Bedeutung.</p> <p>Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten</p>
Östliche Hunte-Leda-Moorniederung (60004)	<p>Das Niederungsgebiet erstreckt sich zwischen der Papenburger Moorniederung im Westen und der Hunte im Osten und wird im Norden und Süden durch ansteigende Geestflächen begrenzt. Es ist ein etwa 30 km breites Hochmoor- und Niederungsgebiet in einer weiten Talsandmulde, die durch heute noch wasserführende, ehemalige Schmelzwasserrinnen gegliedert ist, welche nach Norden in die Jümme und Leda entwässern (Soeste, Sagter-Ems). Begleitet werden die Flüsse von langgestreckten Sand- und Dünenrücken, wie dem Saterland, die früher bevorzugt als Siedlungsbereiche genutzt wurden. Im Nordwesten der Niederung liegt das Overlediger Land, eine flache Geestinsel, die gemeinsam mit dem Papenburger Moor ebenso wie das Vehnemoor mit dem Fintlandsmoor als eigene Landschaften ausgegrenzt worden. Mitten durch das Gebiet zieht sich in Ost-West-Richtung der Küstenkanal, der die Ems mit der Hunte verbindet und zahlreiche kleinere Entwässerungskanäle aufnimmt. Das gesamte Niederungsgebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auch aktuell werden noch Restmoore abgetorft, und auch hier werden wohl landwirtschaftliche Nutzflächen entstehen. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist der Anteil der naturschutzfachlich wertvollen Bereiche gering. Insgesamt ist nur ca. 1% der Fläche unter Schutz gestellt.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Papenburger Moor/Overledingen (60003)	<p>Die Moorlandschaft bei Papenburg ist ein Hochmoorkomplex, der in die Niederungslandschaft von Hunte und Leda eingebettet ist. Er umfasst die Moore Klostermoor, Wildes Moor, Westermoor, Esterweger Dose und das Leegmoor (Timpemoor). Sie werden durch alte Siedlungsbereiche voneinander getrennt, von denen aus die Hochmoore kultiviert wurden. Charakteristisch sind die Reihensiedlungen im Westen und die Fehnsiedlungen im Norden der Landschaft. Vom einstigen Hochmoorcharakter zeugen noch die großen Torfabbaufächen. Weite Bereiche ehemaligen Moores sind heute jedoch schon unter Grünland- oder sogar Ackernutzung, nur noch auf kleinen Restflächen befinden sich noch ursprüngliche, mittlerweile degenerierte Hochmoore. Am Südrand der Landschaft liegt eine für die Hunte-Leda-Niederung typische Geestinsel. Mit 39 m ü.NN. ist der bewaldete Esterweger Busch die höchste Erhebung der Region. Ins Wilde Moor bei Papenburg wurde die Automobil-Prüfstrecke der Daimler-Chrysler AG gebaut, womit eine Fläche von beinahe 3000 ha für eventuelle Moorreanaturierung verloren ist. Die Landschaft umfasst auch die überwiegend als Grünland genutzten Flächen des Overlediger Landes, das sich über eine flache Geestinsel erstreckt.</p> <p>In den zentralen Moorbereichen findet noch eine großflächige Torfwirtschaft statt. Große Bereiche der randlich gelegenen ehemaligen Hochmoorflächen werden intensiv landwirtschaftlich als Grünland oder Acker genutzt. Trotz des umfangreichen Torfabbaus werden noch insgesamt über 7000 ha Moorflächen als naturschutzfachlich wertvoll eingestuft. Vier größere Moorkomplexe aus diesem Gebiet wurden als FFH Gebiete gemeldet. Die Hochmoorrestflächen haben eine lokale, regionale und zum Teil auch nationale Bedeutung als Vogelbrutgebiete. Größtes Schutzgebiet in der Landschaft ist das EU-Vogelschutzgebiet Esterweger Dose. Die Grünlandflächen des Leegmores sind großflächig unter Naturschutz gestellt.</p>



Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Landschaft	Beschreibung und Bewertung
	<p>Zusätzlich zu diesen Flächen ist das hohe naturschutzfachliche Potential der zur Zeit in Abtornung befindlichen Flächen zu berücksichtigen.</p> <p>Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten</p>
Nordhümmling (59203)	<p>Der Hümmling ist ein flach gewölbter, welliger Grundmoränenrücken, der mit einer mächtigen Flugsandauflage bedeckt ist. An seiner höchsten Stelle, dem Windberg nördlich von Sögel, erreicht er eine Höhe von 73 m. Er ragt mit einer deutlichen Stufe nach Norden an die 30 m aus dem umgebenen Tiefland auf und bildet die Wasserscheide zwischen Leda im Norden und Hase im Süden. Der Höhenzug wird untergliedert durch die nordnordost fließenden Bäche Ohe, Loruper Beeke, Rittveengraben, Delschloot und Marka. Im Westen bildet die nach Südwesten fließende Nordradde die Grenze zum Südhümmling. Nach Westen flacht das Gelände ab und geht in das Moorgebiet der Tinner Dose über. Vorherrschend im Hümmling sind reine, trockene Sandböden, überwiegend Heidepodsol, die nach vorherigem Heidebewuchs mit Kiefern aufgeforstet wurden oder in Ackerland verwandelt wurden.</p> <p>Der Nordhümmling wird überwiegend ackerbaulich genutzt, doch ist der Anteil an bewirtschafteten Kiefernwäldern ebenfalls hoch. Eine untergeordnete Rolle spielt die Grünlandnutzung in den Bachtälern.</p> <p>Der vermoorte Oberlauf der Ohe ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen, ebenso das Markatal mit Bockholter Dose und die Heiden und Moore an der Talsperre Thülsfeld. Die beiden letztere sind auch FFH-Gebiete, die Talsperre zusätzlich noch SPA-Gebiet.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Südhümmling (59201)	<p>Für den Südhümmling sind die südwest verlaufenden Höhenzüge und Täler charakteristisch. Im Wesentlichen sind es zwei parallele Höhenrücken, die durch die Nordradde und die Südradde begrenzt, und durch die Mittelradde voneinander getrennt sind. Die Flüsse fließen der Hase zu, ihre Täler sind weitgehend vermoort und mit Bruchwäldern gesäumt, was stellenweise im Nordosten noch erhalten ist. Der Südhümmling erreicht mit etwa 38 m nicht die Höhe des Nordhümmlings, der Übergang zur südlich anschließenden Cloppenburger Geest ist fließend. Den Untergrund bilden überwiegend Talsande und arme Geschiebelehme. Durch Windeinwirkung entstand ein Kleinrelief an der Oberfläche. Dort wo eine geschlossene Pflanzendecke fehlte, und z.T. noch fehlt, sind kleine, wannenartige Trockentäler ausgeblasen, an anderen Stellen sind Dünen aufgeweht worden. Um die alten Haufendörfer herum sind Eschböden verbreitet, die armen Sandböden wurden so für den Ackerbau angereichert.</p> <p>Trotz unfruchtbarer Böden ist heute, nach ehemals weiträumiger Nadelwaldbedeckung, die Ackernutzung vorherrschend. Die Wälder, die es noch im Südhümmling gibt, sind zu intensiv bewirtschafteten Kiefernmonokulturen umgewandelt worden. In den Tälern der Nord-, Mittel- und Südradde herrscht Grünlandnutzung vor.</p> <p>Größtes Schutzgebiet in der Landschaft ist das EU-Vogelschutzgebiet Niederungen der Süd- und Mittelradde und der Marka. Die Quellgebiete der drei Hauptfließgewässer liegen jeweils in einem vermoorten Tal (Dose) und sind auch als NSG geschützt.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Lingener Land (58600)	<p>Das Lingener Land erstreckt sich größtenteils auf einer Talsandebene und ist wenig reliefiert. Im Norden wird das Gebiet durch die Niederung der Hase begrenzt, deren weit auspendelnde Mäander von bis zu mehr als 1 km breiten Dünenfeldern begrenzt werden. Im Westen erstreckt sich die Ebene, die von zahlreichen Bächen durchflossen wird, über das Emstal hinaus bis an das Bourtanger Moor. Mehrere mit Nadelwald bestockte Geestplatten überragen und gliedern die Ebene, überwiegend ackerbaulich geprägte Talsandfläche.</p> <p>Die zentralen Bereiche sind größtenteils Ackerland. Das noch vor 20 Jahren fast die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmachende Grünland ist fast vollständig verschwunden. Die im Süden liegenden Endmoränenbögen der Lingener Höhe sind ebenso wie die Dünengebiete des Dalumer Feldes im Emstal überwiegend mit Nadelforst bestockt.</p>

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Landschaft	Beschreibung und Bewertung
	Die Niederungen der nicht begradigten Flüsse Hase und Ems sind gemeinsam mit den begleitenden Dünen- und Flugsandgebieten als FFH-Gebiete gemeldet. Hier finden sich sowohl Bruch- und Auwälder und Sümpfe als auch Trockenbiotope wie Borstgrasrasen. Einziges größeres Hochmoor ist das ebenfalls als FFH-Gebiet gemeldete Hahnenmoor an der Ostgrenze des Raumes. Einige Teilbereiche in den Flußniederungen haben als Brutgebiete für die Avifauna eine nationale Bedeutung.
Cloppenburger Geest (angeschnitten) (59300)	<p>Die Cloppenburger Geest ist eine weitgehend offene, wenig strukturierte Landschaft, die stark landwirtschaftlich genutzt wird. Die Geest weist eine geringe Reliefenergie und einen sehr geringen Waldanteil auf. Der Formenschatz umfasst Flugsanddecken und Lößablagerungen, wie auch flachmoorerfüllte Niederungen. Das Hauptgewässer stellt die Hunte dar, die die Landschaft von Süden nach Norden durchfließt. Südlich von Lastrup befinden sich große Dünenaufwehungen, die mit Nadelforsten bestanden sind. Charakteristisch sind die Drubbelsiedlungen.</p> <p>Auf fast 80 % der Fläche wird Ackerbau betrieben. Im Raum Cloppenburg-Vechta befindet sich eines der Zentren der Massentierhaltung insbesondere von Schweinen und Hühnern. Grünlandnutzung spielt keine Rolle. Die wenigen Waldflächen bestehen fast ausschließlich aus Nadelforsten. Die ehemals charakteristischen Eichen-Buchenwälder sind kaum mehr anzutreffen.</p> <p>Die Laubwaldgebiete "Herrenholz", das NSG "Baumweg" sowie die in die Delmenhorster Geest reichenden Bächen der Endeler und Holzhauser Heide (Bruchwald, Bach, Sumpf) sind als FFH-Gebiete gemeldet.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Plantlünner Sandebene (58100)	<p>Die Plantlünner Sandebene ist eine große, landwirtschaftlich geprägte Fläche, die gegenüber ihren umgebenden Landschaften um 20 bis 35 m eingesenkt ist. Sie ist weitgehend eben und leicht nach Nordwesten hin gekippt, ihre Höhe nimmt von 60 m auf 30 m ab. Im Nordwesten ragen einige Grundmoränenplatten in das Gebiet, die wenige Meter erhaben, gute Acker- und Siedlungsstandorte darstellen. Am westlichen Rand erstreckt sich parallel zur Ems ein Talsandgebiet mit aufgewehten Dünenfeldern, die vorwiegend Kiefernforste tragen. Eine Vielzahl von Bächen durchzieht das Gebiet, sie sammeln sich am Nordrand in der Großen Aa, die das Wasser nach Westen zum Emstal hin abführt. Die Niederungen der Bäche sind häufig vermoort gewesen, doch das Gewässernetz ist ausgebaut und begradigt worden, nur wenige Niederungen tragen noch Grünland. Die meisten Hochmoore sind abgetorft und tiefgepflügt worden und werden heute als Ackerflächen genutzt. Das letzte noch erhaltene Hochmoor ist ein Rest des ehemals großflächigen Vinter Moores. Vereinzelt stehen noch kleinflächige Reste der ehemals verbreiteten Stieleichen-Birkenwälder auf den Sandplatten. Der Dortmund-Ems-Kanal schneidet die Landschaft im südwestlichen Teil und mündet dann in die Ems.</p> <p>Die Landschaft wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Im Nordosten stellt sich die Landnutzung teilweise kleinflächig, acker-, grünland- und forstwirtschaftlich wechselnd und durch Hecken strukturiert dar.</p> <p>Das NSG und FFH-Gebiet Mettinger und Recker Moor, Rest des ehemals großen Hochmoorkomplexes des Vinter Moores, ist Lebensraum seltener und moortypischer Tier- und Pflanzenarten. Weiterhin sind einige Auen- und Niederungsbereiche unter Naturschutz gestellt und haben z.T. FFH-Status.</p> <p>Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung</p>
Mittleres und Aschendorfer Emstal (59100)	Das Mittlere Emstal erstreckt sich von Haren nördlich bis Papenburg mit einer mittleren Breite von 4 km, im Norden weitet es sich auf 10 km auf. Der nördlichste Teil des Mittleren Emstals unterliegt bereits dem Tideeinfluß der Nordsee und bildet somit den Übergang zur Emsmarsch, nach Süden erstreckt sich die Landschaft über Meppen, Lingen bis Rheine. Der Landschaftscharakter wird durch die stark mäandrierende Ems und ihre Altarme bestimmt. Die großen Mäanderschlingen sind heute meist künstlich durch Durchstiche und Kanäle abgetrennt, um die Schiffbarkeit und Vorflut zu verbessern. Viele Altarme sind dem Prozess der Verlandung unterlegen, in ihnen bildeten sich Niedermoore aus. Die Talaue ist eingesenkt in 2 bis 10 m hohe Talsandflächen der Niederterrasse und wird gelegentlich bei Hochwasser überschwemmt. An

Landschaft	Beschreibung und Bewertung
	<p>den Talrändern befinden sich Niedermoorböden, die ehemals von Erlen-Bruchwäldern eingenommen waren und heute größtenteils in Grünland umgewandelt wurden. Die erosive Wirkung der mäandrierenden Ems hat ein bewegtes Relief hinterlassen, wo aus Talsandflächen und Grundmoränenplatten Inseln herauspräpariert wurden. Zusätzlich sind stellenweise Dünen aufgeweht worden. Diese erhöhten Bereiche waren frühe Siedlungspunkte und Ackerflächen.</p> <p>Durch Entwässerungsmaßnahmen ist heute wesentlich mehr Land unter Ackernutzung als früher, und mittlerweile werden über die Hälfte der Landschaftsfläche ackerbaulich bewirtschaftet. Wälder fehlen beinahe völlig im Gebiet.</p> <p>Der gesamte Lauf der Ems und ein Großteil ihrer Altarme und Schlingen in der Landschaft ist als FFH-Lebensraum gemeldet, der nördliche Abschnitt genießt SPA- und IBA-Status. Hier sind noch große vermoorte Bereiche erhalten und z.T. auch als NSG ausgewiesen. Die Landschaft ist als Rast-, Durchzugs- bzw. Überwinterungsgebiet von bundesweiter Bedeutung.</p> <p>Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten</p>
Grafschaft Bentheim (58000)	<p>Der Naturraum des Nordhorn-Bentheimer Sandergebietes nimmt die Landschaft Grafschaft Bentheim ein und wird überwiegend von einer grundwassernahen, ebenen Talsandfläche geprägt. Ausgelöst durch die Entwaldung und Ausbeutung des Bodens wurde sie durch Flugsanddecken überformt. Zahlreiche Bäche und Gräben durchziehen das Gebiet, in abflußlosen Senken befinden sich Reste von Nieder- und Hochmooren. Leicht eingesenkt in die Talsandebene ist die Vechte-Niederung mit ihren Auenrändern, Flachmooren und Binnendünen. Im Südwesten schließen sich kuppige Stauchendmoränen an das Sandergebiet an, die Uelsener Berge. Sie erreichen Höhen von 80 m und sind zu großen Teilen mit intensiv bewirtschaftetem Nadelwald bestanden. An der Grenze zu Holland liegt das Almeloer Moor, ein ehemaliges Flach- und Übergangsmoor, das heute durch starke Entwässerung intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Die Grafschaft Bentheim weist reichlich Relikte kleingliederiger Kulturlandschaften, wie Wallhecken, Feldgehölze, Einzelbäume, trockene Heidestände und Hochmoorreste auf.</p> <p>Die Grafschaft wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Auf der Talsandebene dominiert Ackerbau, in der Vechte-Niederung gibt es dazu Grünlandwirtschaft und kleinparzellige Bewirtschaftungsformen. Sand- und Kiesabbau wird großflächig in den Uelsener Bergen betrieben. Die vorhandenen Wälder werden intensiv forstwirtschaftlich genutzt.</p> <p>Als FFH-Gebiet ist der Lauf der Ems gemeldet, welches sich nach Norden im Linger Land fortsetzt. Weitere FFH- und Naturschutzgebiete sind die Heide- und Moorflächen des Heseper Moores und der Engdener Wüste sowie die Syen Venn, die bereits degenerierte Stadien darstellen. Auch das Dünengelände der Itterbecker Heide ist ein FFH- und Naturschutzgebiet.</p> <p>Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten</p>
Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft (54401)	<p>Diese Landschaft besteht im Wesentlichen aus Talsandebenen auf Kreidetonen, die sich etwa zwischen 30 und 60 m ü. NN bewegen. Nur ganz im Südosten erreichen sie 70 bis 80 m ü. NN. Die Berkel im Süden und die Dinkel im Osten durchfließen die Landschaft in flachen Niederungen. Die stark mäandrierenden Läufe dieser Gewässer führen zu einer Auenlandschaft in diesen Niederungen. Aus der Ebene heraus erheben sich im Norden die Rücken des Bentheimer Berg, der den Bentheimer Wald vom restlichen Teil der Landschaft abtrennt. Diese präsentiert sich als reich strukturierte Ackerbaulandschaft mit mehreren Waldflächen.</p> <p>Vor allem der Bentheimer Wald im Norden (vorwiegend Eichen-Hainbuchen-Wälder) und der Almsieker Wald im Süden (Kiefern-Misch- und Eichen-Buchenwälder) sind forstwirtschaftlich genutzt.</p> <p>Es bestehen zahlreiche NSG in dieser Landschaft, die vor allem Feuchtgebiete, Moore und Heide schützen sollen. Weite Teile der Auen und Wälder der Landschaft sind zudem landesplanerisch gesicherte Gebiete zum Schutz der Natur. Einige grenznahe Bereiche sind außerdem FFH- oder SPA-Gebiete.</p>

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Landschaft	Beschreibung und Bewertung
	Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung
Ackerlandschaft westlich Rheine (54403)	<p>Die Landschaft wird von einem flachen Kreiderücken, den Rheiner und Ochtruper Höhen (ca. 40 m ü. NN), durchzogen, der die Stovener Sandplatte im Norden von dem Hollicher Feld im Süden trennt und sich bis in die westlich angrenzende Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft hineinzieht. Von Süden nach Norden schneidet sich außerdem die flache Vechteniederung in die Landschaft ein. Das nördliche Talsandgebiet ist durch geringen Grundwasserabstand sehr feucht und größtenteils von Ackerflächen bedeckt. Das südliche Gebiet ist durch kleine, nach Osten zur Ems entwässernde Niederungen gegliedert und auch größtenteils von Ackerflächen bedeckt. Im Süden befindet sich ein größeres Hochmoor, das "Emsdettener Venn". Neben der ackerbaulichen Nutzung besteht nur in der Vechteniederung eine forstwirtschaftliche Nutzung.</p> <p>Es bestehen einige kleinere NSG in dieser Landschaft, darunter mit dem "Emsdettener Venn" eines der bedeutendsten Hochmoor-Schutzgebiete mit Torfstichgewässern, das auch als gesamtstaatlich repräsentativ eingestuft und als FFH-Gebiet gemeldet ist. Als landesplanerisch gesichertes Gebiet zum Schutz der Natur ist außerdem der Frischhofsbach, ein für das Münsterland fast einmalig ausgeprägtes, naturnahes Fließgewässer ausgewiesen.</p>
	Landschaft mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung

Heckenlandschaften

Als Heckenlandschaft wird eine Kulturlandschaft definiert, bei der die Parzellen, Felder und Wiesen zur Einhegung und zum Schutz gegen Wind im besonderen Maße mit Hecken umgeben sind. Das Bundesamt für Naturschutz hat aufbauend auf der Deutschlandweiten Landschaftsgliederung einzelne Landschaften zusätzlich als charakteristische Heckenlandschaften definiert. Hierbei finden insbesondere die durch Wallhecken geprägten Landschaften Berücksichtigung.

Die Korridore der Windader West durchlaufen folgende Heckenlandschaften.

Tab. 4-56 Heckenlandschaften (BfN, 2023)

Bezeichnung	Ausweisung
Ostfriesische Geest (60200)	Heckenlandschaft
Grafschaft Bentheim (58000)	Heckenlandschaft
Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft (54401)	Heckenlandschaft
Ackerlandschaft westlich Rheine (54403)	Heckenlandschaft

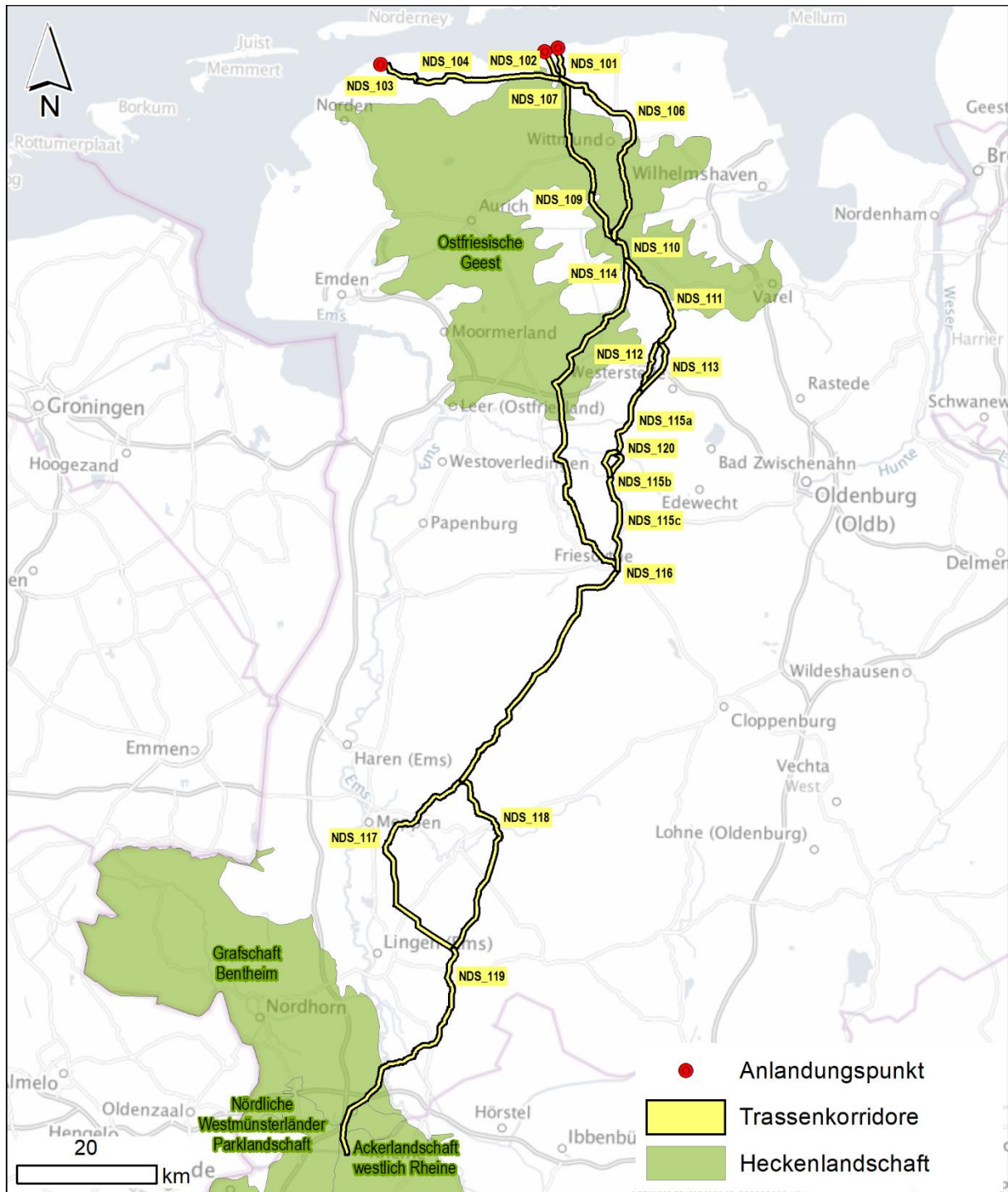


Abb. 4-4 Heckenlandschaften (BfN, 2023)

Bedeutsame Landschaften

Mit dem Projekt „Bedeutsame Landschaften in Deutschland“ wird eine naturschutzfachlich begründete bundesweite Kulisse bedeutsamer Landschaften bestimmt. Die dargestellten Landschaften sind Teil des natürlichen und kulturellen Erbes und als solches dauerhaft zu erhalten, zu entwickeln und gegebenenfalls wiederherzustellen.

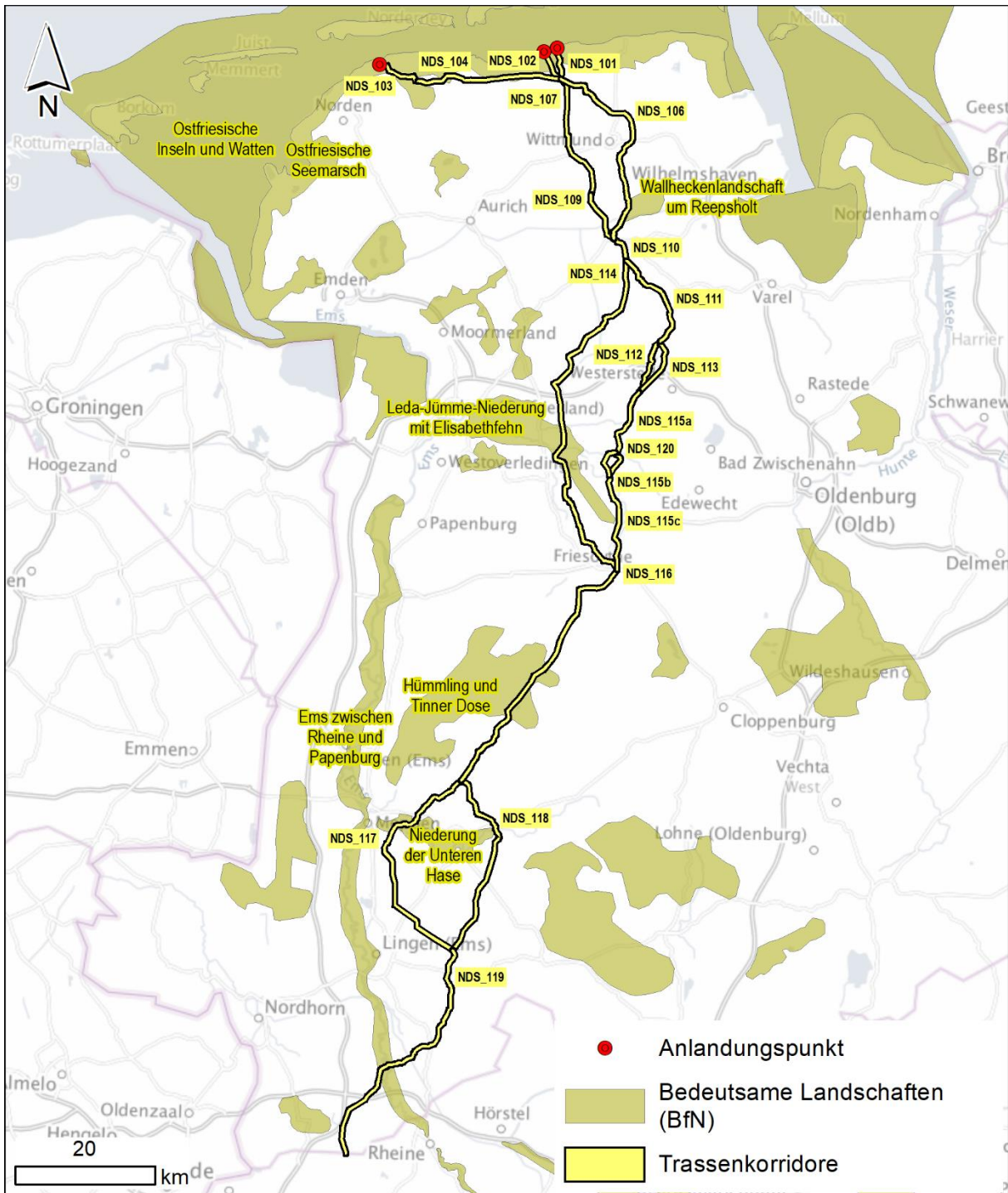




Abb. 4-5 Bedeutsame Landschaften (BfN, 2023)

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-57 Bedeutsame Landschaften (BfN, 2024d)

Bedeutsame Landschaft	Beschreibung
Ostfriesische Seemarsch (024)	<p>Küstennahe, ebene und weitgehend agrarisch genutzte Marschlandschaften in den Bereichen Krummhörn, Westermarsch, Wangerland sowie zwischen den Ortschaften Norden und Esens; überwiegend gehölzfreies Grün- und Ackerland, Grüppen; zahlreiche landschaftsgliedernde und teils schilfbewachsene Gräben, Fließgewässer und naturnahe Stillgewässer; hervorzuheben ist die typisch ostfriesische und durch Entwässerung tiefergelegene Weidelandchaft bei Terhalle (sogenannte „Meedelandchaft“); alte/neue Deichanlagen und Siele, charakteristische Siedlungsformen wie etwa der 600 Jahre alte Sielort Greetsiel, die bereits im Frühmittelalter gegründeten Einzelgehöfte bei Terhalle, Wurten wie Nordwerdum mit noch erhaltenen historischen Flurstücken oder die Poldersiedlung Charlottengroden mit weitgehend unveränderten Flurformen; Wasserburgen Osterburg und Nordburg bei Dornum; aufgrund der Nähe zur Nordsee hohe Bedeutung für das Landschaftserleben und die landschaftsgebundene Erholung.</p> <p>Historisch gewachsene Kulturlandschaft: v. a. Weidelandchaft bei Terhalle, Warft Nordwerdum, Charlottengroden</p>
Wallheckenlandschaft um Reepsholt (027)	<p>Ebene Landschaft der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest mit einem besonders dichten Netz landschaftsprägender Wallhecken, die u. a. auf das Preußische Urbarmachungsgesetz von 1765 zurückgehen; Reepsholt als typisches und gut erhaltenes Beispiel eines Eschranddorfes mit streifenförmiger Anordnung des Eschackers (Gaste), ansonsten Grünlandnutzung</p>
Leda-Jümme-Niederung mit Elisabethfehn (031)	<p>Großräumige und überwiegend offene Marschlandschaft mit den durchweg eingedeichten Flüssen Jümme und Leda; grünlandgeprägt mit einzelnen Gehölzstrukturen und Hecken; mit dem „Jümmiger Hamrlich“ weist die Niederung einen typischen und weitgehend unveränderten Hamrlich auf; gut erhaltene und wenig überprägte Fehnsiedlung entlang des Elisabethfehnkanals (lineare Siedlungs- und Flurstrukturen); europaweit einziger, durchgängig schiffbarer Fehnkanal mit einer Gesamtlänge von 14,8 km, denkmalgeschützte Schleusen und Brücken, Torfkoks- werk; Jümme-Niederung als Kanuwandergelände bedeutsam</p> <p>Historisch gewachsene Kulturlandschaft</p>
Hümmling und Tinner Dose (055)	<p>Flachwellige Grundmoränenlandschaft im Emsland; die höchste Erhebung stellt mit 73 m ü. NN der Windberg dar; im Westen weitgehend naturnahe und großflächige Moorlandschaft teils mit trockenen Sandheiden und Sandtrockenrasen (zugleich FFH-Gebiet bzw. Naturschutzgebiet „Tinner Dose-Sprakeler Heide“), die Tinner Dose gilt als eines der besterhaltenen Hochmoore in Mitteleuropa; zudem Heidekomplexe, „Dosen“ (vermoorte Senken), Bachläufe, landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wälder (u. a. Buchenwälder, Birkenhaine); zahlreiche, teils gut erhaltene Zeugnisse der Megalithkultur aus der Jungstein- und Bronzezeit, Hügelgräber wie die berühmten „Hoogen Stainer“, sakrale Bauwerke, Hof- und Wegkreuze, Batakhaus in Werpeloh, Jagdschloss und Park Clemenswerth im barocken Stil (u. a. Jagdstern, Teichanlage, Sonnenuhr); bedeutendes Erholungsgebiet, Aussichten, Teil der „Straße der Megalithkultur“ („Hümmlinger Pilgerweg“)</p> <p>Historisch gewachsene Kulturlandschaft</p>

Bedeutsame Landschaft	Beschreibung
	<p>Naturnahe Kulturlandschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur: v. a. „Tinner Dose-Sprakeler Heide“</p> <p>Sonstige besondere Einzellandschaft: in Teilbereichen aktiver Truppenübungsplatz (zgl. Teil der „Tinner Dose-Sprakeler Heide“)</p>
<p>Niederung der Unteren Hase (054)</p>	<p>Naturnahe Kulturlandschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur: v. a. Flusssynamik und Auenstrukturen</p> <p>Flussabschnitt der Hase mit natürlicher Gewässerdynamik, teils sehr naturnahe Ausprägungen, u. a. Altwässer, Mäander, Hart- und Weichholzwälder, Moorwälder, Hochstaudenfluren, feuchte Wiesen und Weiden; in der Niederung prägen außerdem flachwellige Dünen die Landschaft, auf denen sich Magerrasen, Heiden und Wacholderhaine sowie Eichenwälder ausdehnen; kleine bäuerliche Siedlungen in Streulage oder in Drubbelform; insbesondere im Bereich der „Haselünner Kuhweide“ finden sich noch Relikte einer historischen Allmende-Weide, welche vor etwa 300 Jahren begründet wurde (Hute-Mosaik aus Triften, markanten Bäumen und Gebüsch); beliebtes Erholungsgebiet, v. a. für Radfahrer, Wanderer und Kanusportler</p> <p>Historisch gewachsene Kulturlandschaft</p>
<p>Ems zwischen Rheine und Papenburg (053)</p>	<p>Flusslandschaft der Ems zwischen Rheine und Papenburg mit teils bedingt („relativ“) naturnahen und teils stärker ausgebauten Abschnitten; Mäander, zahlreiche Altwässer, Auwälder mit den größten Auwaldrelikten im „Biener Busch“, kleinflächige Moore sowie Dünenkomplexe im „Borkener Pardies“, zugleich ehemalige Hutelandschaft bestehend aus offenen Triften, Magerrasen, Gebüsch und ausladenden, markanten Baumbeständen (parkartiger Landschaftscharakter); Umgebung der Ems überwiegend landwirtschaftlich geprägt (Acker- und Grünlandnutzung); Klosteranlage Bentlage bei Rheine; historische Altstädte Lingen und Meppen; bedeutendes Erholungsgebiet wie etwa durch den überregionalen Radwanderweg entlang der Ems</p> <p>Historisch gewachsene Kulturlandschaft: u. a. Borkener Paradies</p> <p>Naturnahe Kulturlandschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur: insbesondere die naturnahen Auenwaldkomplexe, in einem Teilbereich Zerschneidung durch die BAB 30</p>

Niedersächsisches Landschaftsprogramm

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm stellt in Karte 3 (vgl. nachfolgende Abbildung) die aus landesweiter Sicht bedeutsamen Aspekte für das Schutzgut Landschaftsbild dar. Neben der Darstellung der kulturlandschaftlichen Gliederung und historischen Kulturlandschaften werden weitere Bereiche mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild und für die landschaftsgebundene Erholung dargestellt. Anders als bei der Abgrenzung von Kulturlandschaften bzw. Kulturlandschaftsräumen wird bei der Abgrenzung von Räumen zur Bewertung des Landschaftsbildes nur von unmittelbar visuell wirksamen Kriterien ausgegangen.

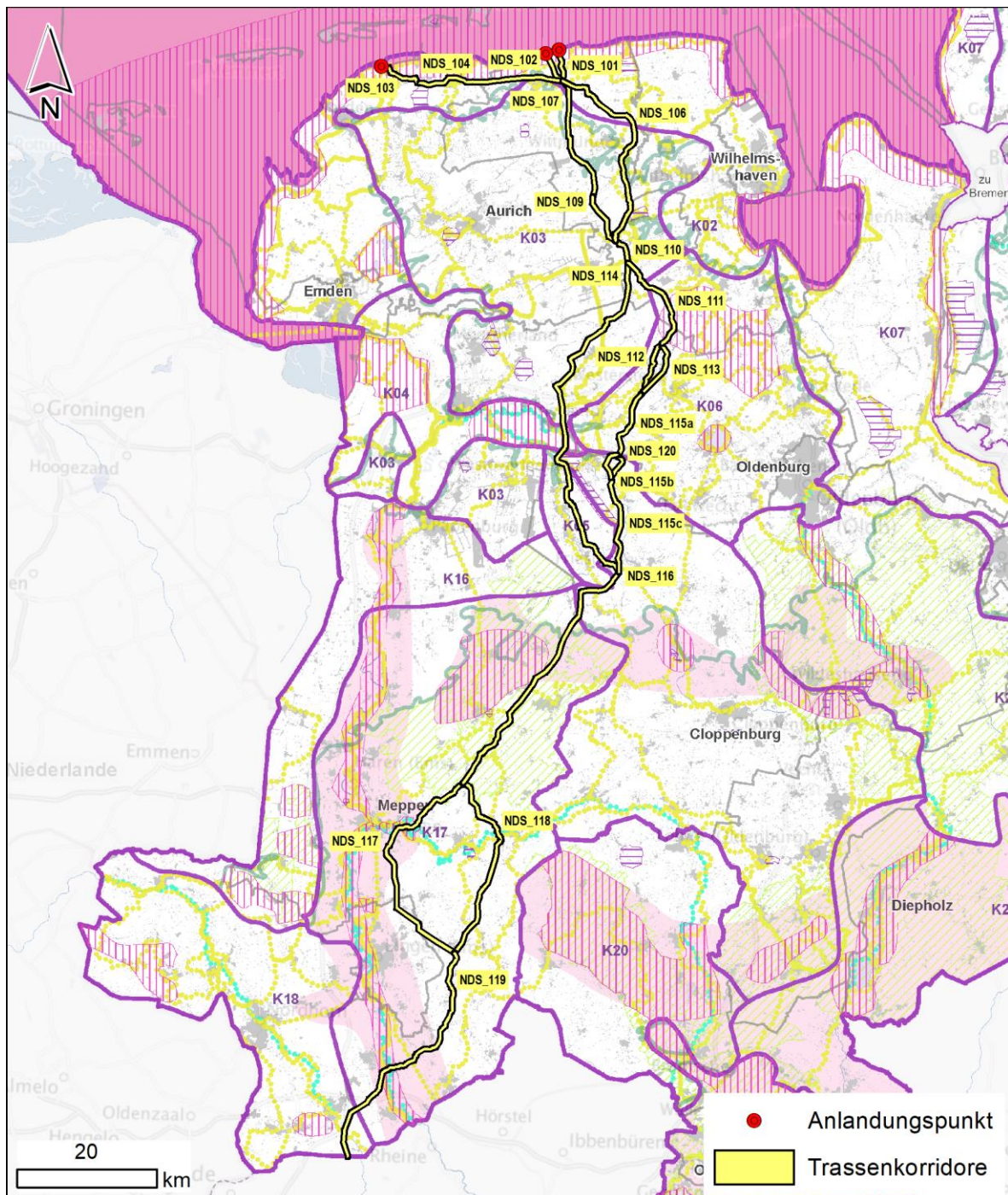




Abb. 4-6 Niedersächsisches Landschaftsprogramm, Auszug Karte 3 (NMUEK, 2021)

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Die Kulturlandschaftsräume werden beim Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter berücksichtigt. Die Landschaftsbildräume mit sehr hoher und hoher Eigenart fließen in die Bewertung der Empfindlichkeit der einzelnen Landschaften und Bedeutsamen Landschaften gemäß BfN ein.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wälder / Sichtschutzwälder

Aufgrund der unterirdischen Verlegung des Erdkabels ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft temporär während des Baus sowie dauerhaft durch die Existenz des Schutzstreifens bzw. der Wuchsbeschränkung innerhalb des Schutzstreifens.

Da Wälder trotz Waldschneise von den meisten Standorten aus weiterhin als Einheit wahrgenommen werden, werden auch von den besonders bedeutsamen Aussichtspunkten keine relevanten Änderungen des Landschaftserlebens zu erwarten sein.

Bei besonderen Elementen wie Wäldern mit Sichtschutzfunktion kann deren Funktion durch eine Waldinanspruchnahme verringert oder vollständig verloren gehen.

Innerhalb der Korridore der Windader West liegen insgesamt sehr kleinflächige Sichtschutzwälder. Alle Flächen liegen im Landkreis Cloppenburg, eine Fläche liegt bei Friesoythe, eine bei Saterland.

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist u.a. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Die temporären Wirkungen während der Bauphase und die anlagebedingte Existenz des Schutzstreifens sind nicht geeignet, erheblichen Auswirkungen auf den Schutzzweck der meist flächenmäßig großen Schutzgebiete auszulösen. Eine eventuelle Befreiung von Verboten wird im Rahmen des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens beantragt, falls die im Planfeststellungsverfahren nachgelagerte vertiefende Prüfung eine Notwendigkeit zur Befreiung von Verboten feststellt.

Eine weitere Betrachtung von Landschaftsschutzgebieten im Rahmen der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft entfällt daher.

Ableiten der Empfindlichkeit

Als Ergebnis der Relevanzprüfung ist der Wirkfaktor Dauerhafte Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhafter Verlust prägender Landschaftsbildelemente geeignet erhebliche Umweltauswirkungen auszulösen. Dieser wird durch den verbleibenden Schutzstreifen mit einer Breite von bis zu 40 m ausgelöst.

Eine Empfindlichkeit gegenüber den relevanten Wirkfaktoren ist primär gebunden an dem Vorhandensein von Gehölzen. Nur bei diesen prägenden Landschaftsbildelementen kann es durch das Vorhaben zu visuell wahrnehmbaren Veränderungen kommen, die geeignet sind, erhebliche Umweltauswirkungen hervorzurufen. Somit wird der Gehölzbestand zum zentralen Kriterium für die Bewertung der Empfindlichkeit (vgl. BfN-Skripten 597 2011).

Auf Ebene der Raumverträglichkeitsprüfung liegen keine flächendeckenden Angaben zu Gehölzbeständen vor. Die Auswertung der ATKIS Daten zeigt in der Luftbildkontrolle nur eine



geringe Anzahl der tatsächlich vorkommenden Gehölze auf, selbst dichte Heckenstrukturen sind teilweise nicht erfasst.

Über die Beschreibungen der Landschaften und Bedeutsamen Landschaften in Verbindung mit den weiteren Bestandskriterien können die Bereiche identifiziert werden, in denen prägende Landschaftsbildelemente zu erwarten sind, die eine Empfindlichkeit gegenüber Dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaften Verlust aufweisen. Die nachfolgenden Bewertungen zur Empfindlichkeit und die Ableitung des Umwelt-Raumwiderstands schließen die der Eigenart des Niedersächsischen Landschaftsprogramm ein.



Tab. 4-58 Schutzgut Landschaft – Empfindlichkeitseinstufung der Landschaften gegenüber dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente

Landschaft	Empfindlichkeit
Ostfriesische Seemarschen (61100)	keine
<p>Charakteristisch für die Ostfriesische Seemarschen Marschen ist der hohe Grünlandanteil mit einem engmaschigen Entwässerungssystem.</p> <p>Eine Empfindlichkeit gegenüber den relevanten Wirkfaktoren ist primär gebunden an dem Vorhandensein von prägenden Gehölzstrukturen. Diese sind in der vorliegenden Landschaft nicht vorhanden. Somit besteht keine Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor: Dauerhafte Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaften Verlust prägender Landschaftsbildelemente. Die Landschaft Ostfriesische Seemarschen Marschen wird im Rahmen der überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen nicht weiter betrachtet.</p>	
Ostfriesische Geest (60200)	mittel
<p>Die Ostfriesische Geest ist eine weitgehend ebene, schwachwellige Landschaft mit ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen, die zu einer optisch hohen Strukturvielfalt beitragen. Die Landschaft ist als Heckenlandschaft ausgewiesen. Einige Buchenwaldreste stellen wertvolle Kleinlebensräume dar. Der Waldanteil insgesamt ist jedoch sehr gering.</p> <p>Die Landschaft Ostfriesische Geest mit ihren Wallheckengebieten und Feldgehölzen weist aufgrund der potenziellen Störung ihres charakteristischen Gestaltprinzips und Anordnungsmusters eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der zu erwartenden Zerschneidungswirkung auf.</p>	
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) (60100)	gering
<p>Über zwei Drittel der Landschaftsfläche innerhalb der Ostfriesischen Moore (Wiesmoor, Lengmoor) werden überwiegend als Intensivgrünland genutzt. Es handelt sich hierbei überwiegend um ehemalige Moorstandorte. Ackerbau findet nur auf weniger als 10 % der Fläche statt. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung werden heutzutage immer noch Moorbereiche abgetorft.</p> <p>Die vorliegende Landschaft ist durch ackerbauliche Nutzung mit einem geringen Gehölzanteil geprägt. Somit besteht eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor: Dauerhafte Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaften Verlust prägender Landschaftsbildelemente.</p>	
Oldenburger Geest (60301)	mittel
<p>Der Landschaftseindruck wird geprägt durch Grünlandflächen mit vielen gliedernden Elementen, wie Fließgewässern, Wallheckennetzen, Laubwaldflächen, Altholzbeständen und dem Zwischenahner Meer. Die Geestrücker werden als Grünland-Acker-Baumschulflächen genutzt und weisen einen hohen Anteil an Kleinstrukturen auf.</p> <p>Die Landschaft Oldenburger Geest mit ihren vielen gliedernden Elementen weist aufgrund der potenziellen Störung ihres charakteristischen Gestaltprinzips und Anordnungsmusters eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der zu erwartenden Zerschneidungswirkung auf.</p>	

Landschaft	Empfindlichkeit
Emsmarschen (61000)	gering
<p>Die Emsmarschen sind eine gehölzarme, grünlandgeprägte Landschaft. Die „Emsmarschen“ sind durch ihren Marschencharakter geprägt, der sich in der Ebenheit der Landschaft und der fast ausschließlichen Grünlandnutzung äußert.</p> <p>Die vorliegende Landschaft weist nur einen geringen Gehölzbestand auf. Somit besteht eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor: Dauerhafte Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaften Verlust prägender Landschaftsbildelemente.</p>	
Vehneemoor/Fintlandsmoor (60002)	gering
<p>Die Vehneniederung und die Hochmoorflächen werden von einem Gitter aus strukturarmen Entwässerungsgräben gegliedert und entwässert. Naturraumprägend sind die in der Abtorfung befindlichen Hochmoorflächen, die zum großen Teil vegetationslos, oder mit Pfeifengras, Heide und Seggenarten bewachsen sind. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind überwiegend geprägt durch kleinstrukturierte Flächen mesophilen Grünlands, durchsetzt mit Ackerflächen und Baumschulen.</p> <p>Der Korridor der Windader West verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch Grünlandnutzung geprägt ist und gelegentlich von kleineren Waldflächen, Wallhecken und Feldgehölzen unterbrochen wird. Die im Landschaftsraum befindlichen Landschaftsteile weisen insgesamt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Dauerhafte Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaften Verlust prägender Landschaftsbildelemente auf.</p>	
Östliche Hunte-Leda-Moorniederung (60004)	gering
<p>Es ist ein etwa 30 km breites Hochmoor- und Niederungsgebiet in einer weiten Talsandmulde, die durch heute noch wasserführende, ehemalige Schmelzwasserrinnen gegliedert ist, welche nach Norden in die Jümme und Leda entwässern (Soeste, Sagter-Ems). Gehölze befinden sich entlang von Wegen oder Feldschlägen.</p> <p>Das Anordnungsmuster der vorhandenen Gehölze weist insgesamt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Zerschneidungswirkungen auf.</p>	
Papenburger Moor/Overledingen (60003)	gering
<p>Die Moorlandschaft bei Papenburg ist ein Hochmoorkomplex, der in die Niederungslandschaft von Hunte und Leda eingebettet ist. Weite Bereiche ehemaligen Moores sind heute jedoch schon unter Grünland- oder sogar Ackernutzung, nur noch auf kleinen Restflächen befinden sich noch ursprüngliche, mittlerweile degenerierte Hochmoore. Im Bereich der Korridore kommen sowohl lineare Gehölzstrukturen entlang der Feldschläge als auch großflächige Feldgehölze bzw. kleinflächige Wälder in den Feldfluren vor. Ihre Anordnung folgt keinem bestimmten Gestaltprinzip; die Gehölzflächen liegen verteilt in der Landschaft.</p> <p>Die Empfindlichkeit der Landschaft Papenburger Moor/Overledingen gegenüber visuellen Zerschneidungswirkungen wird als gering bewertet.</p>	
Nordhümmling (59203)	gering
<p>Der Hümmling ist ein flach gewölbter, welliger Grundmoränenrücken, der mit einer mächtigen Flugsandaufgabe bedeckt ist. Der Nordhümmling wird überwiegend ackerbaulich genutzt, doch ist der Anteil an bewirtschafteten Kiefernwäldern ebenfalls hoch. Wege werden regelmäßig von Gehölzreihen gesäumt.</p> <p>Die Anordnung der Gehölze im Korridor der Windader West, der diese Landschaft quert, ist meist parallel zum Korridorverlauf, so dass eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungswirkungen besteht.</p>	
Südhümmling (59201)	gering
<p>Für den Südhümmling sind die südwest verlaufenden Höhenzüge und Täler charakteristisch. Trotz unfruchtbarer Böden ist heute, nach ehemals weiträumiger Nadelwaldbedeckung, die Ackernutzung vorherrschend. Die Wälder, die es noch im Südhümmling gibt, sind zu intensiv bewirtschafteten Kiefernmonokulturen umgewandelt worden. In den Tälern der Nord-, Mittel- und Südradde herrscht Grünlandnutzung vor.</p> <p>Die kleinflächigen Nadelwälder liegen verteilt in der Landschaft. Bei einer Zerschneidung der Waldflächen kann davon ausgegangen werden, dass sie trotz Waldschneise von den meisten Standorten aus weiterhin als Einheit</p>	

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Landschaft	Empfindlichkeit
wahrgenommen werden, wodurch das Gestaltprinzip der Landschaft erhalten bleibt. Insgesamt weist die Landschaft Südhümmling somit eine geringe Empfindlichkeit auf.	
Lingener Land (58600)	mittel
<p>Das Lingener Land ist wenig reliefiert, aber stark über Gehölze gegliedert. Im Bereich der Trassenkorridore liegen vermehrt Laub- und Nadelwaldbestände. Häufig werden Feldschläge oder Wege von Gehölzreihen gesäumt. Regelmäßig liegen Höfe oder einzelne Wohngrundstücke in der Landschaft, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden.</p> <p>Die Landschaft weist eine Vielfalt an Gehölzbeständen auf. Teilweise können potenzielle Zerschneidungswirkungen durch Sichtverschattungen aufgehoben werden, in anderen Bereichen ist die visuelle Verletzlichkeit als hoch zu bewerten. Insgesamt weist die Landschaft Lingener Land eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungswirkungen auf.</p>	
Cloppenburger Geest (angeschnitten) (59300)	gering
<p>Die Cloppenburger Geest ist eine weitgehend offene, wenig strukturierte Landschaft, die stark landwirtschaftlich genutzt wird. Die Geest weist eine geringe Reliefenergie und einen sehr geringen Waldanteil auf. Die Höfe sind jedoch regelmäßig von Gehölzen umgeben.</p> <p>Die Empfindlichkeit der Landschaft Cloppenburger Geest gegenüber visuellen Zerschneidungswirkungen wird als gering bewertet.</p>	
Plantlünner Sandebene (58100)	gering
<p>Die Plantlünner Sandebene ist eine große, landwirtschaftlich geprägte Fläche, die gegenüber ihren umgebenden Landschaften um 20 bis 35 m eingesenkt ist. Eine Vielzahl von Bächen durchzieht das Gebiet. Die Landschaft im Bereich der Korridore der Windader West wird weitestgehend von verteilt liegenden Waldflächen geprägt. In wenigen Bereichen kommen auch gut strukturierte Heckenstrukturen vor.</p> <p>Bei einer Zerschneidung der Waldflächen kann davon ausgegangen werden, dass sie trotz Waldschneise von den meisten Standorten aus weiterhin als Einheit wahrgenommen werden, wodurch das Gestaltprinzip der Landschaft erhalten bleibt. Die kleinflächigen Heckenstrukturen spielen eine untergeordnete Rolle. Insgesamt weist die Landschaft Plantlünner Sandebene somit eine geringe Empfindlichkeit auf.</p>	
Mittleres und Aschendorfer Emstal (59100)	gering
<p>Der Landschaftscharakter wird durch die stark mäandrierende Ems und ihre Altarme bestimmt. Die erosive Wirkung der mäandrierenden Ems hat ein bewegtes Relief hinterlassen, wo aus Talsandflächen und Grundmoränenplatten Inseln herauspräpariert wurden. Zusätzlich sind stellenweise Dünen aufgeweht worden. In der Umgebung der Ems befinden sich Laubwaldbestände.</p> <p>Bei einer Zerschneidung der Waldflächen kann davon ausgegangen werden, dass sie trotz Waldschneise weiterhin als Einheit wahrgenommen werden, wodurch das Gestaltprinzip der Landschaft erhalten bleibt. Weitere strukturierende Gehölzflächen befinden sich nicht im Korridor, so dass eine geringe Empfindlichkeit bewertet wird.</p>	
Grafschaft Bentheim (58000)	mittel
<p>Die Grafschaft Bentheim weist reichlich Relikte kleingliederiger Kulturlandschaften, wie Wallhecken, Feldgehölze, Einzelbäume, trockene Heidestandorte und Hochmoorreste auf. Die Grafschaft wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Landschaft ist als Heckenlandschaft ausgewiesen.</p> <p>Die Landschaft Grafschaft Bentheim mit ihren Wallheckengebieten, Feldgehölzen und Einzelbäumen weist aufgrund der potenziellen Störung bzw. Verlust ihres charakteristischen Gestaltprinzips und Anordnungsmusters eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der zu erwartenden Zerschneidungswirkung auf.</p>	



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Landschaft	Empfindlichkeit
Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft (54401)	mittel
Diese Landschaft präsentiert sich als reich strukturierte Ackerbaulandschaft mit mehreren Waldflächen. Sie ist auch als Heckenlandschaft ausgewiesen. Insgesamt weist diese Landschaft eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber visuellen Zerschneidungswirkungen auf.	
Ackerlandschaft westlich Rheine (54403)	mittel
Die für diese Landschaft prägenden Ackerflächen werden durch ein Netz von Wallhecken, Hecken und kleinen Waldflächen gegliedert. Das Erscheinungsbild führt zur Ausweisung als Heckenlandschaft. Insgesamt weist die Landschaft Ackerlandschaft westlich Rheine eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber visuellen Zerschneidungswirkungen auf.	

Nachfolgend wird die Empfindlichkeit der bedeutsamen Landschaften dargelegt.

Tab. 4-59 Schutzgut Landschaft – Empfindlichkeitseinstufung der Bedeutsamen Landschaften gegenüber dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente

Bedeutsame Landschaft	Empfindlichkeit
Bedeutsame Landschaft: Ostfriesische Seemarsch (024)	keine
Küstennahe, ebene und weitgehend agrarisch genutzte Marschlandschaften; überwiegend gehölzfreies Grün- und Ackerland, Gruppen; zahlreiche landschaftsgliedernde und teils schilfbewachsene Gräben, Fließgewässer und naturnahe Stillgewässer. Eine Empfindlichkeit gegenüber den relevanten Wirkfaktoren ist primär gebunden an dem Vorhandensein von prägenden Gehölzstrukturen. Diese sind in der vorliegenden Landschaft nicht vorhanden. Es besteht keine Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen.	
Bedeutsame Landschaft: Wallheckenlandschaft um Reepsholt (027)	hoch
Ebene Landschaft der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest mit einem besonders dichten Netz landschaftsprägender Wallhecken, die u. a. auf das Preußische Urbarmachungsgesetz von 1765 zurückgehen. Durch die Dichte des Wallheckennetzes und seines Anordnungsmusters in Verbindung mit einer hohen Eigenart der Landschaft ergibt sich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Zerschneidungswirkungen	
Bedeutsame Landschaft: Leda-Jümme-Niederung mit Elisabethfehn (031)	gering
Großräumige und überwiegend offene Marschlandschaft mit den durchweg eingedeichten Flüssen Jümme und Leda; grünlandgeprägt mit einzelnen Gehölzstrukturen und Hecken Das Anordnungsmuster der vorhandenen Gehölze im Korridor weist insgesamt eine geringe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Zerschneidungswirkungen auf.	
Bedeutsame Landschaft: Ems zwischen Rheine und Papenburg (053)	gering
Flusslandschaft der Ems zwischen Rheine und Papenburg ist durch eine hohe Strukturvielfalt geprägt. Auwälder, kleinflächige Moore sowie Dünenkomplexe im „Borkener Pardies“, ehemalige Hutelandschaft bestehend aus offenen Triften, Magerrasen, Gebüsch und ausladenden, markanten Baumbeständen charakterisieren diesen Landschaftsausschnitt. Aufgrund der hohen Strukturdichte, der Großflächigkeit der einzelnen Elemente und der damit einhergehenden Sichtverschattung weist die Bedeutsame Landschaft nur eine geringe Empfindlichkeit auf.	

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bedeutsame Landschaft	Empfindlichkeit
Bedeutsame Landschaft: Niederung der Unteren Hase (054)	mittel
<p>Naturnahe Kulturlandschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur mit einem sehr hohen Wald- und Gehölzanteil. Das Gestaltprinzip der Bedeutsamen Landschaft ist durch ein dichtes Netz an Fließgewässern, klein- und großflächigen Waldflächen und linearen Gehölzstrukturen geprägt.</p> <p>Die Bedeutsame Landschaft weist mit ihren vielen kleinflächigen und linearen Gehölzstrukturen nur eine mittlere Sichtverschattung auf, wodurch sich insgesamt eine mittlere Empfindlichkeit ableitet.</p>	
Bedeutsame Landschaft: Hümmling und Tinner Dose (055)	gering
<p>Die Bedeutsame Landschaft Hümmling und Tinner Dose ist eine fachwellige Grundmoränenlandschaft im Emsland; im Westen weitgehend naturnahe und großflächige Moorlandschaft teils mit trockenen Sandheiden und Sandtrockenrasen zudem Heidekomplexe, „Dosen“ (vermoorte Senken), Bachläufe, landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wälder (u. a. Buchenwälder, Birkenhaine).</p> <p>Sie weist gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen keine besondere Empfindlichkeit auf.</p>	

Innerhalb der Korridore der Windader West liegen sehr kleinflächige **Sichtschutzwälder**. Alle Flächen liegen im Landkreis Cloppenburg, eine Fläche liegt bei Friesoythe, eine bei Saterland. Aufgrund ihrer besonderen Funktion weisen Sichtschutzwälder im Allgemeinen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Projektwirkung dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente auf.

4.7.5 Einwirkungsintensität

Maßgeblich für die Bewertung der Intensität der Einwirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft ist, inwiefern das Gestaltprinzip prägender Landschaftsbestandteile gestört wird. Der Schutzstreifen der Windader West kann als relevante Projektwirkung zur dauerhaften Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile und dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente führen.



Während kleinräumige Veränderungen mit dem grundsätzlichen Erhalt des Gestaltprinzips der Landschaft mit einer geringen Einwirkungsintensität verbunden sind, ist ein Verlust des Gestaltprinzips und nachfolgend einer Veränderung der Eigenart der Landschaft mit einer mittleren Einwirkungsintensität zu bewerten.

Tab. 4-60: Schutzgut Landschaft - Einwirkungsintensität gegenüber dauerhafter Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile / dauerhaftem Verlust prägender Landschaftsbildelemente

	Einwirkungsintensität
Verlust des Gestaltprinzips	mittel
Störung des Gestaltprinzips	gering

Konkret hängt die Einwirkungsintensität von der tatsächlichen visuellen Wirksamkeit ästhetischer Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ab.

Hierzu sind der Verlauf und die Lage der Trasse im Raum (Exposition) entscheidend. Folgt eine Trassenführung der natürlichen Orientierung der Landschaft, z. B. einem Talverlauf, so ist die Einwirkungsintensität vermindert, während bei einer quer zum Anordnungsmuster verlaufenden Trassenorientierung das Gestaltprinzip einer Landschaft gestört werden würde. Als

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

sekundäre Faktoren sind die Gehölzdichte und die vorhandene Transparenz (Sichtverschattung) zu betrachten.

Für die vorliegenden Landschaften und Bedeutsamen Landschaften kann ein Verlust des Gestaltprinzips durch die dauerhafte Freihaltung des Schutzstreifens der Windader West ausgeschlossen werden. Es ist eine Störung des Gestaltprinzips zu erwarten, so dass eine geringe Einwirkungsintensität vorliegt.

Bei Wäldern mit Sichtschutzfunktion kann deren Funktion durch eine Waldinanspruchnahme verringert oder vollständig verloren gehen. Aufgrund des derzeitigen Planungsstandes kann auf der Ebene der vorgelagerten RaumVP keine konkrete Beurteilung zur verbleibenden Funktion des Sichtschutzwaldes stattfinden. Um dem Schutzstatus gerecht zu werden, wird die Einwirkungsintensität zur Beurteilung der verbleibenden Umweltauswirkungen mit mittel eingestuft.

4.7.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Im Folgenden werden mögliche und geeignete Maßnahmen aufgelistet, um die Intensität der Auswirkungen zu vermeiden und zu mindern:

- Anpassung des Bauverfahrens (Unterquerung) zur Schonung sensibler Gehölzstrukturen,
- Erhalt landschaftsprägender Gehölzstrukturen (z. B. Baumreihen, Hecken).



Da diese Maßnahmen erst auf Ebene der Planfeststellung bestätigt werden können, wird im Folgenden die Bewertung ohne Berücksichtigung dieser Maßnahmen durchgeführt.

4.7.7 Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Ob erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens gegenüber dem Schutzgut Landschaft vorliegen, wird anhand der zu erwartenden Auswirkungsintensität beurteilt. Die erheblichen Umweltauswirkungen werden dazu in ihrer Intensität bewertet.

Der Einstufung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt. Darin erfolgt die Verknüpfung der Empfindlichkeit in den Zeilen mit der Einwirkungsintensität in den Spalten, die Verknüpfung dieser beiden Parameter zeigt die zu erwartende Auswirkungsintensität an und zeigt, inwiefern erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Erhebliche Umweltauswirkungen werden zunächst ohne die Berücksichtigung von Maßnahmen prognostiziert. Bei den festgestellten Auswirkungsintensitäten „schwach“ bis „hoch“ wird in einem zweiten Schritt geprüft, ob unter Berücksichtigung von zu ergreifenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Umweltauswirkungen verbleiben, so dass eine Einstufung der verbleibenden Auswirkungsintensitäten von „keine“ (keine/ unerhebliche Auswirkungsintensität) bis „hoch“ (erhebliche Auswirkungsintensitäten mit hoher Intensität) möglich ist. Hierbei liegt die schwache Auswirkungsintensität direkt oberhalb der Relevanzschwelle zu den nicht erheblichen Umweltauswirkungen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Zur Ermittlung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten zunächst mit den Einwirkungsintensitäten der zu erwartenden Projektwirkung gemäß nachfolgender Matrix verknüpft.

Tab. 4-61: Schutzgut Landschaft - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel bis hoch	schwach bis mittel
mittel	mittel bis hoch	schwach bis mittel	unerheblich bis schwach
gering	schwach bis mittel	unerheblich bis schwach	unerheblich

In der nachfolgenden Tabelle sind für die zu betrachtende Vorhabenwirkung die jeweils verbleibende Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen angegeben. In der letzten Spalte erfolgt die Ableitung der dieser dann noch verbleibenden Auswirkungsintensität zugewiesenen Umwelt-Raumwiderstandsklasse (U-RWK).

Tab. 4-62 Schutzgut Landschaft – Landschaften - Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil / Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Auswirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungsintensität	U-RWK
Ostfriesische Seemarschen (61100)	Visuelle Zerschneidungswirkung	keine	keine	keine	keine	keine	IV
Ostfriesische Geest (60200)		mittel	gering	schwach		schwach	III
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) (60100)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Oldenburger Geest (60301)		mittel	gering	schwach		schwach	III
Emsmarschen (61000)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Vehneemoor/Fintlandsmoor (60002)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Östliche Hunte-Leda-Moorniederung (60004)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Papenburger Moor/Overledingen (60003)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Nordhümmling (59203)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Südhümmling (59201)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Lingener Land (58600)		mittel	gering	schwach		schwach	III
Cloppenburger Geest (angeschnitten) (59300)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Plantlünner Sandebene (58100)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil / Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungsintensität	U-RWK
Mittleres und Aschendorfer Emstal (59100)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Grafschaft Bentheim (58000)		mittel	gering	schwach		schwach	III
Nördliche Westmünsterlän- der Parklandschaft (54401)		mittel	gering	schwach		schwach	III
Ackerlandschaft westlich Rheine (54403)		mittel	gering	schwach		schwach	III

Tab. 4-63 Schutzgut Landschaft –Bedeutsame Landschaften - Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal Be- deutsame Landschaft:	Vorhabenbestandteil / Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungsintensität	U-RWK
Ostfriesische Seemarsch (024)	Visuelle Zerschneidungswirkung	keine	keine	keine	keine	keine	IV
Wallheckenlandschaft um Reepsholt (027)		hoch	gering	schwach		schwach	III
Leda-Jümme-Niederung mit Elisabethfehn (031)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Ems zwischen Rheine und Papenburg (053)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV
Niederung der Unteren Hase (054)		mittel	gering	schwach		schwach	III
Hümmling und Tinner Dose (055)		gering	gering	unerheblich		unerheblich	IV

Tab. 4-64 Schutzgut Landschaft – Sichtschutzwälder - Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal	Vorhabenbestandteil / Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Auswirkungsintensität	U-RWK
Sichtschutzwälder	Visuelle Zerschneidungswir- kung	hoch	mittel	Erheblich mit mittlerer Intensität	keine	Erheblich mit mittlerer Intensität	II



4.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit dem Begriff Kultur- und Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen gemeint, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen.

Kulturdenkmale sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart in Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz. Sie zeugen vom menschlichen Leben in der Vergangenheit und gestatten Aufschlüsse über die Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse des Menschen in der Ur- und Frühgeschichte.

Nach § 1 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) sind Kulturdenkmale zu schützen, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen (vgl. § 1 NDSchG). Nach § 6 Abs. 2 NDSchG dürfen Kulturdenkmale nicht zerstört, gefährdet oder so verändert oder von ihrem Platz entfernt werden, dass ihr Denkmalwert beeinträchtigt wird. „Soll ein Kulturdenkmal ganz oder teilweise zerstört werden, so ist der Veranlasser der Zerstörung im Rahmen des Zumutbaren zur fachgerechten Untersuchung, Bergung und Dokumentation des Kulturdenkmals verpflichtet“ (§6 Abs. 3 NDSchG).

Bau- und Bodendenkmale stellen in der Regel kleinräumig anzutreffende Merkmale dar. Bodendenkmale oder Flächen, innerhalb derer Bodendenkmale vermutet werden, können auch großflächiger auftreten.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Aufgrund ihrer Vielgestaltigkeit können Geotope (Felsen, Gesteinsaufschlüsse, Höhlen, Quellen etc.) Denkmäler i. S. d. NDSchG sein.

Vergleichbare Projekte haben gezeigt, dass es durch den Bau einer erdverlegten Leitung zu Beeinträchtigungen oder Zerstörungen von unterirdischen Bodendenkmälern sowie weiteren Kulturdenkmalen kommen kann.

Zu den sonstigen Sachgütern zählen solche gesellschaftlichen Werte, die zwar keinen definierten Schutzstatus vorweisen, aber eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder haben, sodass sie im Sinne des ökosystemaren Ansatzes des UVPG nicht vernachlässigt werden dürfen. Sie sind definiert als raumwirksame Strukturen, die einer menschlichen Nutzung unterliegen, ihre Berücksichtigung bei der Erfassung und Bewertung gründet auf ihrer Funktionsbedeutung oder weil ihre Errichtung bzw. Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen oder umweltrelevanten Folgewirkungen erfolgte bzw. diese nach sich ziehen würde (vgl. Gassner et al., 2010).

Sonstige Sachgüter wie z. B. Vorranggebiete Rohstoffe, Aufschüttungen, Ablagerungen oder Windenergie werden im Rahmen der Raumverträglichkeitsstudie (Unterlage B) betrachtet.

4.8.1 Datengrundlagen

Folgende schutzgutrelevante Daten bilden die Grundlage für die Erstellung dieser Unterlage:



Tab. 4-65: Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Übersicht Datengrundlagen

Daten	Quelle
Schutzgut Kulturgüter	
Gräber und Stätten der Opfer von Krieg und Gewalt-herrschaft	Niedersächsisches Landesamt für Denkmal-pflege/ADABweb Denkmalatlas Niedersachsen (NLD, 2023) LBEG (LBEG, 2007) Niedersächsisches Landschaftsprogramm (NMUEK, 2021)
Bodendenkmäler (inkl. Verdachtsflächen)	
Baudenkmäler (inkl. Denkmalbereich)	
Geotope	
Kulturlandschaften <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kulturlandschaftsräume ▪ Historische Kulturlandschaften mit landesweiter Bedeutung 	

Aufgrund der Vielzahl an möglichen Denkmälern werden diese aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Beschreibungen und Analysen zu den einzelnen Trassenkorridorsegmenten zu Denkmaltypen zusammengefasst. Diese Denkmaltypen werden auch in den Plananlagen verwendet. Die nachfolgende Tab. 4-66 gibt eine Übersicht der Denkmaltypen und entsprechende Beispiele.

Tab. 4-66: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Kategorisierung Denkmaltypen

Nr.	Denkmaltypen	Erläuterung/Beispiele
1	Ackerbau	Celtic Fields
2	Bestattung	Grabhügel, Grabhügelfeld, Großsteingrab
3	Deiche	Deiche
4	Einzelhof	Bestehende oder ehemalige Hofanlagen
5	Landwehr/Wall-Graben	Wall

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nr.	Denkmaltypen	Erläuterung/Beispiele
6	Siedlungshügel	Wurt, Dorfwurt, Kirchwurt, Niederungsburg
7	Straße, Weg	Altstraße, Wegespuren
8	Verschanzung	Schanzanlagen
9	Sonstiges	Ausgrabungsflächen oder Befunde ohne weitere Angaben, nicht eindeutig interpretierbare Strukturen

Durch die zuständigen Behörden wurden keine Umgebungsschutzbereiche von Baudenkmalern angegeben bzw. zur Verfügung gestellt.

Die Baudenkmäler wurden ebenfalls aufgrund der Vielzahl an möglichen Denkmälern aus Gründen der Übersichtlichkeit zu Kategorien zusammengefasst. Diese Denkmaltypen werden auch in den Plananlagen verwendet. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Denkmaltypen und entsprechende Beispiele.

Tab. 4-67: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Kategorisierung Denkmaltypen

Nr.	Baudenkmal Kategorien	Erläuterung/Beispiele
a	Bauliche Anlage	Wohn- und Geschäftsbauten, öffentliche Gebäude und Einrichtungen, herrschaftliche Bauten und Befestigungen
b	Teil einer baulichen Anlage	Anbauten, Wirtschaftsanhau, Scheune, Speicher
c	Sakrale Bauten und Objekte	Friedhof, Glockenturm, Kapelle, Kirche, Kreuzifix
d	Wasserbauliche Anlage	Brücke, Kanal, Schleuse, Schleusenwärterhaus
e	Grünanlage	Allee
f	Kleinobjekt	Grenzstein, Wegekreuz, Hofkreuz
g	Gruppe baulicher Anlagen	Gruppe baulicher Anlage, mit verschiedenen weiteren Denkmaltypen, Wurt

4.8.2 Untersuchungsraum

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird sowohl der Korridor als auch der erweiterte Untersuchungsraum betrachtet.



4.8.3 Schutzgutspezifische Wirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die zu erwartenden Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorhaben für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter potenziell ausgehen können, dargestellt.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen.

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen entstehen während der Herstellungsphase. Sie sind sowohl als dauerhafte wie auch temporäre Projektwirkungen einzustufen, da durch die baubedingte Inanspruchnahme dauerhafte Auswirkungen auf das Schutzgut ausgelöst werden können. Insgesamt sind mit der Bauphase die stärksten Eingriffswirkungen verbunden:

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Im Rahmen des Baustellenbetriebs kann es durch das Befahren der Baustelle zu Verdichtungen und Veränderungen der Bodenstruktur kommen, wodurch Beschädigungen von Bodendenkmälern eintreten können.
- Erschütterungen durch den mechanischen Einsatz von Baumaschinen z. B. im Zuge von Spundungen können gleichfalls Schäden/Beeinträchtigungen wie Rissbildungen an Denkmälern und Kulturgütern auslösen.
- Die temporäre Flächeninanspruchnahme für Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten kann durch oberflächennahe Bodenarbeiten ebenfalls Wirkungen auf Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen ausüben.
- Die beim Bau der Kabelgräben und Muffengruben erforderlichen Eingriffe in den Boden wirken gleichfalls auf Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen ein.
- Durch das Freistellen der Arbeitsfelder und das Abtragen der Vegetationsschicht, insbesondere von Gehölzen, geht eine Veränderung der Kulturlandschaftsräume einher

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen sind in der Regel dauerhafter Natur. Folgende schutzgutbezogene Eingriffswirkungen sind möglich:

- Aufgrund des Vorhandenseins etwa von Zufahrten zu den Muffenstandorten und gebäudeähnlichen Nebenanlagen wie etwa Schachtbauwerke, können Wirkungen auf den Kulturlandschaftsraum ausgelöst werden.
- Der Schutzstreifen der Kabelanlage und die sich daraus ergebenden Wuchsbeschränkungen führen zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme. Diese Wuchsbeschränkungen können zu einer dauerhaften Beeinträchtigung des Kulturlandschaftsraumes führen, wenn lineare Gehölzstrukturen dauerhaft zerschnitten und Waldschneisen angelegt werden.
- Die Kabelanlage einschließlich der Bettung sowie die Muffengruben (ggf. Muffenbauwerke) führen zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme, mit denen Wirkungen auf Bodendenkmäler durch die Veränderungen der Bodenstruktur eintreten.



Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Projektwirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

4.8.4 Definition von Bestandssituationen und Ableiten der Empfindlichkeit

Mit dem Aspekt Empfindlichkeit wird die Wahrscheinlichkeit einer Veränderung des Schutzgutes bzw. seiner Funktionen bei einer bestimmten Wirkung ermittelt. Die Empfindlichkeitsbewertung stützt sich auf die aktuelle Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen „Kulturgüter in der Planung“ ((UVP-Gesellschaft e. V., 2014), die in Zusammenarbeit mit dem LVR und dem Rheinischen Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz e. V. erarbeitet wurde.

„Eine Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes durch die Maßnahme

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

direkt oder mittelbar berührt werden. Beeinträchtigungen für Kulturgüter (Betroffenenseite) durch das Vorhaben (Verursacherseite) sind zu erwarten, wenn:

- *die Erhaltung der Kulturgüter an ihrem Standort nicht ermöglicht wird,*
- *die Umgebung, sobald sie bedeutsam für das Erscheinungsbild oder die historische Aussage ist, verändert wird,*
- *die funktionale Vernetzung von Kulturgütern gestört wird (z. B. Burg und Burgsiedlung),*
- *die Erlebbarkeit und Erlebnisqualität herabgesetzt werden,*
- *die Zugänglichkeit verwehrt wird,*
- *die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden,*
- *die wissenschaftliche Erforschung verhindert wird.*

Es lassen sich also drei Aspekte zur Bewertung der Empfindlichkeit unterscheiden:

- *der substantielle, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumlichen Bezüge untereinander, soweit diese mit wertbestimmend sind,*
- *der sensorielle, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht,*
- *der funktionale, der die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturgutes wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Erforschung betrifft.“ (UVP-Gesellschaft e.V. 2014, 35)*

Die Einstufung der Empfindlichkeit bezogen auf die zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben (substantiell, sensoruell und funktional) wird nachfolgend für die einzelnen untersuchten kulturellen Belange betrachtet.

Ableitung der Empfindlichkeit – Kulturlandschaftsräume

Substantielle Betroffenheit



Eine substantielle Betroffenheit von Kulturlandschaftsräumen kann durch das Vorhaben ausgelöst werden, wenn sich durch das Vorhaben entweder die aktuelle Nutzung in einem größeren Bereich umfassend ändert oder wertbestimmende, zum Teil historische Kulturlandschaftselemente und -strukturen durch das Vorhaben bau- oder anlagebedingt in Anspruch genommen und nicht oder nur in eingeschränktem Maß wieder hergestellt werden können. Physikalische, chemische oder klimatische Auswirkungen verursacht das Vorhaben nicht.

Sensorielle Betroffenheit

Sensorielle Auswirkungen auf die Kulturlandschaftsräume, die die räumliche Wirkung schmälern oder die Erlebbarkeit einschränken, sind durch das Vorhaben weder durch bau- noch anlagebedingte Wirkungen zu erwarten.

Funktionale Betroffenheit

Die wertgebenden Merkmale der Kulturlandschaftsräume (s. o.) werden durch das Vorhaben nicht funktional beeinträchtigt. Nutzungseinschränkungen der Kulturlandschaftsbereiche sind nicht zu erwarten.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Unter Berücksichtigung o. g. Aspekte ergibt sich folgende Empfindlichkeitseinstufung für Kulturlandschaftsräume.

Die Kulturlandschaftsräume besitzen gegenüber den Wirkfaktoren eine insgesamt nur **geringe Empfindlichkeit**. Vereinzelt können auch **mittlere Empfindlichkeiten** auftreten, vor allem, wenn im Trassenverlauf typische Kulturlandschaftselemente in Anspruch genommen und dauerhaft nicht wiederhergestellt werden können.

Ableitung der Empfindlichkeit – Bodendenkmäler

Substantielle Betroffenheit

Mit dem Vorhaben können substantielle Auswirkungen verbunden sein. Eine Zerstörung von Flächen oder sonstigen Bestandteilen der Bodendenkmäler oder der Denkmalschutzbereiche ist möglich. Eine Veränderung der physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen und weitere Beeinträchtigungen, die Einfluss auf die Denkmalfunktion haben können (wie bauzeitliche Grundwasserstandsänderungen und Erschütterungen) treten weitgehend nicht auf.

Sensorielle Betroffenheit



Mit dem Vorhaben sind keine sensorischen Auswirkungen verbunden. Eine Veränderung der räumlichen Wirkung tritt nicht ein. Die Erlebbarkeit und die Sichtbarkeit der Bodendenkmäler bleiben erhalten, es treten keine relevanten akustischen oder olfaktorischen Störungen auf und die Zugänglichkeit der Denkmäler erfährt keine Einschränkungen.

Funktionale Betroffenheit

Funktionale Betroffenheiten der Bodendenkmäler können faktisch nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere in Bereichen, in denen in den Boden eingegriffen wird, ist eine mindestens teilweise Betroffenheit zu erwarten. Hierzu ist eine archäologische Baubegleitung vorgesehen. Für Bodendenkmäler, die Teil einer anderweitigen Folgenutzung sind, sind keine Nutzungseinschränkungen zu erwarten. Die bisherigen Nutzungen können weiter wie bisher stattfinden. Die Erhaltung und wissenschaftliche Erforschung der Bodendenkmäler bleiben in der Regel vom Vorhaben unberührt und sind wie bisher uneingeschränkt möglich. Ausnahmen bestehen in den Fällen, in denen unmittelbar im Rahmen der Bautätigkeit oder durch die eigentliche Kabelanlage in das Bodendenkmal eingegriffen wird.

Unter Berücksichtigung o. g. Aspekte ergibt sich folgende Empfindlichkeitseinstufung für Bodendenkmäler:

- Grundsätzlich sind sämtliche Bodendenkmäler **hoch empfindlich** in Bezug auf eine direkte Inanspruchnahme durch das Bauvorhaben, d. h., wenn sich das Denkmalobjekt unmittelbar im Baufeld befindet oder direkt an die Zuwegungen grenzt. Dies gilt auch für den umgebenden Denkmalschutzbereich, für den ebenfalls eine hohe Empfindlichkeit eingestuft wird.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- Bei baubedingten Erschütterungen, z. B. im Rahmen von Spundungen, sind für Bodendenkmäler bis in eine Entfernung von 25 m zum Ort der Spundung **hohe Empfindlichkeiten** anzunehmen.

Ableitung der Empfindlichkeit – Geotope

Substantielle Betroffenheit

Mit dem Vorhaben können substantielle Auswirkungen verbunden sein. Eine Zerstörung von Geotopen ist möglich. Eine Veränderung der physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen und weitere Beeinträchtigungen, die Einfluss auf die Funktion haben können (wie bauzeitliche Grundwasserstandsänderungen) treten weitgehend nicht auf.

Sensorielle Betroffenheit

Mit dem Vorhaben sind keine sensorielle Auswirkungen verbunden. Eine Veränderung der räumlichen Wirkung tritt nicht ein. Die Erlebbarkeit und die Sichtbarkeit der Geotope bleiben erhalten, es treten keine relevanten akustischen oder olfaktorischen Störungen auf und die Zugänglichkeit der Geotope erfährt keine Einschränkungen.

Funktionale Betroffenheit

Funktionale Betroffenheiten der Geotope können grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere in Bereichen, in denen in den Boden eingegriffen wird, ist eine mindestens teilweise Betroffenheit - je nach Art des Geotops - zu erwarten. Hierzu sind verschiedene Baubegleitungen vorgesehen. Für Geotope, die Teil einer anderweitigen Folgenutzung sind, sind keine Nutzungseinschränkungen zu erwarten. Die bisherigen Nutzungen können weiter wie bisher stattfinden. Die Erhaltung und wissenschaftliche Erforschung der Geotope bleiben in der Regel vom Vorhaben unberührt und sind wie bisher uneingeschränkt möglich. Ausnahmen bestehen in den Fällen, in denen unmittelbar im Rahmen der Bautätigkeit oder durch die eigentliche Kabelanlage in das Geotop eingegriffen wird.



Unter Berücksichtigung o. g. Aspekte ergibt sich folgende Empfindlichkeitseinstufung für Geotope:

Grundsätzlich sind sämtliche Geotope **hoch empfindlich** in Bezug auf eine direkte Inanspruchnahme durch das Bauvorhaben, d.h., wenn sich das Geotop unmittelbar im Baufeld befindet oder direkt an die Zuwegungen grenzt.

Ableitung der Empfindlichkeit – Baudenkmäler

Substantielle Betroffenheit

Mit dem Vorhaben sind keine substantiellen Auswirkungen auf Baudenkmale verbunden. Eine Zerstörung von Flächen oder sonstigen Bestandteilen der Baudenkmäler, eine Veränderung der physikalischen, biologischen, chemischen oder klimatischen Bedingungen und weitere

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Beeinträchtigungen, die Einfluss auf die Standfestigkeit haben könnten (Grundwasserstandsänderungen, Erschütterungen) treten nicht auf.

Sensorielle Betroffenheit

Mit dem Vorhaben sind keine sensorischen Auswirkungen auf Baudenkmäler verbunden. Eine Veränderung der räumlichen Wirkung tritt nicht ein. Die Erlebbarkeit und die Sichtbarkeit der Baudenkmale bleiben erhalten, es treten keine relevanten akustischen oder olfaktorischen Störungen auf und die Zugänglichkeit der Denkmale erfährt keine Einschränkungen.

Funktionale Betroffenheit

Funktionale Betroffenheiten der Baudenkmale sind nicht zu erwarten. Der überwiegende Anteil der gelisteten Baudenkmale wird zu Wohnzwecken genutzt, dient kulturellen oder religiösen Zwecken oder wird für gewerbliche Zwecke genutzt. Durch das Vorhaben sind keine Nutzungseinschränkungen zu erwarten. Die bisherigen Nutzungen können weiter wie bisher stattfinden. Die Erhaltung und wissenschaftliche Erforschung der Baudenkmale bleiben vom Vorhaben unberührt und sind wie bisher uneingeschränkt möglich.



Unter Berücksichtigung o. g. Aspekte ergibt sich folgende Empfindlichkeitseinstufung für Baudenkmäler:

- Grundsätzlich sind sämtliche Baudenkmäler **hoch empfindlich** in Bezug auf eine direkte Inanspruchnahme durch das Bauvorhaben, d. h., wenn sich das Denkmalobjekt unmittelbar im Baufeld befindet und vom Rohrgraben betroffen ist oder das Objekt direkt an eine Zuwegung grenzt.
- Bei baubedingten Erschütterungen, z. B. im Rahmen von Spundungen, sind für Baudenkmäler bis in eine Entfernung von 25 m zum Ort der Spundung **hohe Empfindlichkeiten** anzunehmen.

Insgesamt ergibt sich hiermit für das Schutzgut Kultur und Sachgüter die folgende Zuordnung der Erfassungskriterien zu den jeweiligen Empfindlichkeitsklassen.

Tab. 4-68: Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Ableitung der Empfindlichkeit

Erfassungskriterium	Wirkfaktoren	Empfindlichkeit
Kulturlandschaftsräume	Umfassende Nutzungsänderung	gering
	bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme	mittel
Bodendenkmäler, inklusive Denkmalschutzbereich	Direkte Inanspruchnahme durch das Bauvorhaben (Lage innerhalb des Baufeldes oder Angrenzung an Zuwegung)	hoch
	Baubedingte Erschütterungen (bis in eine Entfernung von 25 m z. B. zum Ort der Spundung)	hoch
Geotope	Direkte Inanspruchnahme durch das Bauvorhaben (Lage innerhalb des Baufeldes oder Angrenzung an Zuwegung)	hoch
Baudenkmäler	Direkte Inanspruchnahme durch das Bauvorhaben (Lage innerhalb	hoch

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Erfassungskriterium	Wirkfaktoren	Empfindlichkeit
	des Baufeldes oder Angrenzung an Zuwegung)	
	Baubedingte Erschütterungen (bis in eine Entfernung von 25 m z. B. zum Ort der Spundung)	hoch

4.8.5 Einwirkungsintensität

Die Einwirkungsintensitäten lassen sich aus den Wirkungen des Vorhabens, wie in der nachfolgenden Tab. 7-60 dargestellt, ableiten und gewichten.

Tab. 4-69: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Einwirkungsintensität der zu erwartenden Wirkungen

Zu erwartende Wirkungen des Vorhabens	Einwirkungsintensität
Verlust oder Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmälern durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)	hoch
Verlust oder Beeinträchtigung von Geotopen durch Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)	mittel-hoch
Verlust oder Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmälern durch baubedingte Erschütterungen	hoch
Beeinträchtigung von Kulturlandschaftsräumen durch Freistellung der Arbeitsfelder (bau- und anlagebedingt)	gering

4.8.6 Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen

Zum Schutz der bekannten und unbekannt Kulturdenkmale und sonstigen Sachgüter können neben einer Optimierung der Trassenführung, des Arbeitsstreifens und der Bauweise im Rahmen der Feintrassierung zum nachfolgenden Planfeststellungsverfahren grundsätzlich folgende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen angewendet werden:



- Planung und Durchführung der Baumaßnahme erfolgen in zeitlicher und organisatorischer Absprache mit der Archäologischen Denkmalpflege.
- Im Vorfeld der Bauarbeiten können archäologische Voruntersuchungen (Prospektionen) durchgeführt werden. In Abhängigkeit von der bei der Prospektion aufgedeckten Befundsituation können bauvorgreifende oder baubegleitende Ausgrabungen erforderlich werden.
- Ggf. Einsatz einer archäologischen Baubegleitung, die sicherstellt, dass im Falle eines Auftretens von unerwarteten Befunden zeitnah deren Bergung und Dokumentation stattfinden kann.

Nachfolgend werden diese Schutzmaßnahmen für Kulturlandschaftsbereiche, Bau- und Bodendenkmale jeweils näher ausgeführt.

Kulturlandschaftsbereiche und Baudenkmale

Eine Vermeidung von Auswirkungen auf Kulturgüter ist wegen der Art des Vorhabens und der Standortgebundenheit von Denkmälern bzw. der Lage innerhalb von Kulturlandschaftsbereichen nur begrenzt möglich.

Durch die erdgebundene Verlegung sowie eine weitgehende Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens, z. B. in Bereichen mit hochwertigen Strukturen, können erhebliche

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Umweltauswirkungen zu einem großen Teil vermieden werden. Darüber hinaus werden Teile der Leitung in geschlossener Bauweise errichtet, wodurch sich Auswirkungen auf Kulturlandschaftsräume und Baudenkmäler nicht ergeben.

Des Weiteren führt die Maßnahme zum Durchgehenden Funktionserhalt der Leitstrukturen für Fledermäuse zu einer Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen, da bei baubedingtem Verlust von Gehölzen im Schutzstreifen innerhalb landschaftsprägender Gehölzstrukturen mit Funktion als Leitstruktur für Fledermäuse nach Beendigung der Herstellungsphase eine Wiederanpflanzung von Gehölzen erfolgt.

Bodendenkmale

Eine direkte Betroffenheit von bereits bekannten Bodendenkmalen kann für das geplante Vorhaben durch eine weitgehende Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens ausgeschlossen werden.

Für den Fall, dass Baustraßen außerhalb befestigter Wege angelegt werden müssen, geschieht dies auf Ebene der Planfeststellung unter Beachtung der Maßnahmen (Maßnahmen zum Schutz der natürlichen Bodenfunktionen) eines separaten Gutachtens. Dieses Bodenschutzkonzeptes verhindert ebenfalls zuverlässig Schädigungen von Bodendenkmalen.



In Bereichen mit einer geschlossenen Bauweise zur Verlegung der Kabelanlage kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der Tiefenlage der Kabelanlage keine Auswirkungen auf Bodendenkmäler eintreten.

Die bekannten archäologischen Fundstellen stellen keineswegs das gesamte archäologische Potenzial dar, sondern geben lediglich den aktuellen Kenntnisstand der Niedersächsischen Landesämter für Denkmalpflege wieder. Während der Bauphase können weitere Bodendenkmale oder Verdachtsbereiche entdeckt werden. Die für Zufallsfunde geltenden Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes §§ 13 - 15 NDSchG werden beachtet und umgesetzt. Das weitere Vorgehen wird in diesem Fall mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

Als weitere Maßnahmen können bereits im Vorfeld des Beginns der Herstellungsphase archäologische Voruntersuchungen durchgeführt werden. Zusätzlich wird im Rahmen der Bauausführung auch eine archäologische Baubegleitung eingesetzt.

4.8.7 Bewertung der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird die Empfindlichkeit der Kulturgüter berücksichtigt. Zur Bewertung der Auswirkungsintensität werden die Empfindlichkeiten den erläuterten Einwirkungsintensitäten gegenübergestellt. Die Auswirkungsintensitäten werden über die nachfolgende Matrix ermittelt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 4-70: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Ermittlung der Auswirkungsintensitäten über die Verknüpfung der Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit

Einwirkungsintensität	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit	Auswirkungsintensität		
hoch	hoch	mittel - hoch	mittel
mittel	mittel - hoch	mittel	schwach
gering	mittel	keine	keine

In der nachstehenden Tabelle sind für jede potenzielle Vorhabenwirkung die jeweils verbleibende Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung von Maßnahmen angegeben. In der letzten Spalte erfolgt die Ableitung der dieser dann noch verbleibenden Auswirkungsintensität zugewiesenen Umwelt-Raumwiderstandsklasse (U-RWK), die für die verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen steht.

Die Einstufung von Baudenkmalern im Hinblick auf Verlust oder Beeinträchtigung durch die Anlage dauerhafter Flächeninanspruchnahmen (Zufahrten, Nebenbauwerke, Kabelgräben, Gruben) ist trotz geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen fachgutachterlich mit einer hohen verbleibenden Auswirkungsintensität vorgenommen worden. Die eingesetzten Maßnahmen sind an dieser Stelle nur als bauvorgreifende Schutzmaßnahmen zu verstehen, so dass eine Herabstufung der verbleibenden Auswirkungsintensität hier nicht umgesetzt wird. Lediglich die Einstufung der Umweltraumwiderstandsklasse als Tabu-Fläche kann eine direkte Betroffenheit der Bestandsmerkmale weitgehend ausschließen.

Tab. 4-71: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Auswirkungsintensität und U-RWK

Bestandsmerkmal	Vorhabensbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Aus- wirkungsintensität	U-RWK
Baudenk- mäler	Flächenverlust und Nutzungseinschränkung/Beeinträchtigung bei Anlage dauerhafter Zufahrten und Nebenbauwerken durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und Verdichtung)	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens ▪ Geschlossene Bauweise 	hoch (1)	I*
Baudenk- mäler	Verlust und Beeinträchtigung bei der Anlage von Kabelgräben und Gruben	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens ▪ Geschlossene Bauweise 	hoch (1)	I*

Bestandsmerkmal	Vorhabensbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Aus- wirkungsintensität	U-RWK
Baudenk- mäler	Beeinträchtigung durch baubedingte Erschütterungen (bis in eine Entfernung von 25 m zum Ort des Eingriffs)	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens ▪ Geschlossene Bauweise ▪ DIN 4150 	keine	IV
Boden- denkmäler (inkl. Denkmal- schutzbe- reich)	Flächenverlust und Beeinträchtigung bei Anlage dauerhafter Zufahrten und Nebenbauwerken durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und Verdichtung)	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens ▪ archäologische Voruntersuchung (Prospektion) ▪ bauvorgreifende o. baubegleitende Ausgrabungen ▪ archäologische Baubegleitung 	keine	IV
Boden- denkmäler (inkl. Denkmal- schutzbe- reich)	Verlust und Beeinträchtigung bei der Anlage von Kabelgräben und Gruben	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens ▪ archäologische Voruntersuchung (Prospektion) ▪ bauvorgreifende o. baubegleitende Ausgrabungen ▪ archäologische Baubegleitung 	keine	IV
Boden- denkmäler (inkl. Denkmal- schutzbe- reich)	Versiegelung und Veränderung der Bodenstruktur bei Herstellung von Kabelanlage und Bettung durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens ▪ archäologische Voruntersuchung (Prospektion) ▪ bauvorgreifende o. baubegleitende Ausgrabungen 	keine	IV

Bestandsmerkmal	Vorhabensbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Aus- wirkungsintensität	U-RWK
					<ul style="list-style-type: none"> archäologische Baubegleitung 		
Boden- denkmäler (inkl. Denkmal- schutzbe- reich)	Versiegelung bei Herstellung von Muf- fengruben, ggf. Muf- fenbauwerke durch dauerhafte Flächen- inanspruchnahme	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens archäologische Voruntersuchung (Prospektion) bauvorgreifende o. baubegleitende Ausgrabungen archäologische Baubegleitung 	keine	IV
Boden- denkmäler (inkl. Denkmal- schutzbe- reich)	Beeinträchtigung durch baubedingte Erschütterungen (bis in eine Entfernung von 25 m zum Ort des Eingriffs)	hoch	hoch	hoch	<ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Trassenführung und des Arbeitsstreifens archäologische Voruntersuchung (Prospektion) bauvorgreifende o. baubegleitende Ausgrabungen archäologische Baubegleitung 	keine	IV
Geotope	Flächenverlust und Beeinträchtigung bei Anlage dauerhafter Zufahrten und Nebenbauwerken durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und Verdichtung)	hoch	mittel	mittel	V-Bo1	keine	IV
Geotope	Verlust und Beeinträchtigung bei der Anlage von Kabelgräben und Gruben	hoch	mittel	mittel	V-Bo1	keine	IV
Kultur- land- schafts- räume	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Anlage gebäudeähnlicher Nebenanlagen durch dauerhafte	-	-	-	Nebenanlagen werden erst im Rahmen der Feintrassierung ermittelt und dann im PFV behandelt.	-	-



Bestandsmerkmal	Vorhabensbestandteil/ Wirkfaktor	Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität	Zu erwartende Aus- wirkungsintensität	Geeignete Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Aus- wirkungsintensität	U-RWK
	Flächeninanspruch- nahme						
Kultur- land- schafts- räume	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bei Gehölzvorkommen durch dauerhafte Flä- cheninanspruch- nahme (Schutzstrei- fen)	-	-	-	Gehölzstrukturen und ihr U-RWK werden beim SG Landschaft berücksichtigt.	-	-
Kultur- land- schafts- räume	Beeinträchtigung durch Freistellung der Arbeitsfelder mit temporärer Flächen- inanspruchnahme	mit- tel	gering	schwach	Rekultivierung des Arbeitsstreifens	keine	IV
Kultur- land- schafts- räume	Verlust und Beein- trächtigung bei der Anlage von Kabelgrä- ben und Gruben	mit- tel	gering	schwach	V-T01B	keine	IV

4.9 Wechselwirkungen

Die einzelnen Schutzgüter des UVPG können nicht isoliert voneinander betrachtet werden. Zwischen allen Schutzgütern bestehen mehr oder weniger intensive gegenseitige direkte und indirekte Beziehungen. Erhebliche Veränderungen in einem Schutzgut ziehen i. d. R., teilweise unmittelbar, teilweise mit einer zeitlichen Verzögerung, Reaktionen anderer Schutzgüter nach sich. Deshalb sind gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu ermitteln und zu bewerten.

Unter Wechselwirkungen i.S.d. UVPG lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.



Die Funktion und Struktur von Ökosystemen sind durch die vielfältigen Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren bestimmt. Dies zeigt sich über Nahrungsketten, Stoffkreisläufe und Standortfaktoren. So bedingen das Bodengefüge und die Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen als Lebensraum/Standortfaktor für Pflanzen die Pflanzengesellschaften/Biotypen, die wiederum den Lebensraum für Tierarten darstellen. Die verschiedenen Schutzgüter sind folglich nicht völlig getrennt zu betrachten, da hier direkte und indirekte, komplexe Beziehungen bestehen. Nicht direkt in die ökosystemaren

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Zusammenhänge eingebunden sind der Mensch und seine unmittelbaren Zeugnisse, das kulturelle Erbe und Sachgüter. Andererseits ist der Mensch als Teil der Lebenswelt selbstverständlich vollständig in das Wechselwirkungsgeflecht einbezogen. So bestehen zum Beispiel Beziehungen vom Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu den Schutzgütern Landschaft und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im Hinblick auf die Erholung des Menschen, des Gleichen zum Schutzgut Boden als Grundlage der landwirtschaftlichen Produktion oder als Rohstofflieferant sowie zum Schutzgut Wasser als Grundlage der Trinkwasserversorgung. Zudem verändert der Mensch seine Umwelt, so z. B. Standortfaktoren wie den Wasserhaushalt (mittels Gräben) oder die Verfügbarkeit von Nährstoffen (Düngung), was zu Änderungen im Bodengefüge, den Pflanzengesellschaften oder die Verfügbarkeit von Lebensraum für anspruchsvolle/störungsanfällige Tierarten führt.

Die vorliegende Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen verfolgt prinzipiell einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils einem bestimmten Schutzgut zu. Dabei werden auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z. B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten).

Bei der Windader West ergeben sich für die meisten Schutzgüter die Auswirkungen im Wesentlichen durch die Bautätigkeiten (Flächeninanspruchnahme durch Baubedarfsflächen und Zuwegungen, Anlegung der Kabelgräben und Gruben) und anlagebedingt durch den gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen. Dies betrifft insbesondere die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser sowie Boden. In dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Wasser sowie Boden können die meisten Wechselwirkungen auftreten. Boden (einschließlich des Bodenwasserhaushaltes) hat die Funktion als Standort für Pflanzen und als landwirtschaftliche Produktionsgrundlage. Pflanzen bzw. die Vegetation und die daraus gebildeten Biotope stellen ein Habitat der Tiere in ihrer Abhängigkeit vom Standort dar. Sofern erhebliche Auswirkungen bei einem Schutzgut zu erwarten sind, werden diese in den Schutzgütern, die in Wechselwirkung dazu stehen, bei der schutzgutspezifischen Auswirkungsprognose berücksichtigt. Sofern sich beispielsweise durch den gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen Teilschutzgut Pflanzen erhebliche Auswirkungen ergeben, werden diese im Schutzgut Landschaft im Hinblick auf die visuelle Wirkung in Bezug auf die landschaftsgebundene Erholung betrachtet.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

5 Überblick zum derzeitigen Umweltzustand im Abschnitt NDS

Das vorliegende Kapitel dient dazu, vorlaufend zu der Beschreibung der einzelnen TKS, einen Gesamteindruck der Umwelt zu vermitteln, durch welche das Trassenkorridornetz verläuft. Der Aufbau der Beschreibung folgt den Schutzgütern gemäß UVP, wobei die Wechselwirkungen von der Beschreibung ausgenommen werden, da sie keine wesentlichen Aspekte zum Gesamteindruck der Landschaft beitragen.

5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Windader West verläuft in Niedersachsen von den Anlandungspunkten an der deutschen Nordseeküste durch die Landkreise Aurich, Wittmund, Friesland (randlich), Leer, Ammerland, Cloppenburg, Emsland und Grafschaft Bentheim bis zum Übergang zum nordrhein-westfälischen Abschnitt.



Der überwiegende Teil der in den Landkreisen liegenden Ortschaften ist als Mittelzentrum anzusprechen. In dem durch überwiegend intensive landwirtschaftliche Acker- und Grünlandnutzung gekennzeichneten Raum sind zahlreiche Ortslagen vorhanden, die zum Teil in weitgehend geringem Umfang die Korridore tangieren bzw. hineinreichen. Neben diesen Ortslagen befinden sich in der freien Landschaft weitere, überwiegend als Flächen gemischter Nutzung anzusprechende Siedlungsbereiche, die häufig im Zusammenhang mit landwirtschaftlichen Betrieben stehen. In deutlich untergeordnetem Maß kommen auch als Wohnbauflächen anzusprechende Siedlungsformen vor.

Entlang von Straßen und Wegen finden sich vereinzelt linear ausgebildete Siedlungsformen, die als rudimentäre Straßendörfer eingestuft werden können.

Insgesamt ist der Bereich, der den Verlauf der Korridore abbildet, als gering besiedelt einzustufen.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Niedersachsen ist überwiegend von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen geprägt. Das Trassenkorridornetz verläuft durch diese dünn besiedelte, von Acker- und Grünlandnutzung geprägte Agrarlandschaft. Hin und wieder liegen Nadelwälder am Rand des Korridors und kleinere Waldparzellen, Wallhecken und Feldgehölze gliedern die Landschaft. Oft werden verstreut in der Landschaft liegende Höfe oder angrenzende Feldschläge von Baumgruppen gesäumt. Durchzogen wird die Agrarlandschaft in Niedersachsen von kleineren und größeren Hoch- und Niedermoorflächen. Regelmäßig verlaufen Fließgewässer durch die Landschaft. Im Küstenbereich des Trassenkorridornetzes wird die Agrarlandschaft von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Dort schneidet der Korridor das Vogelschutzgebiet (VSG) Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens. Das Vogelschutzgebiet dient vielen Wat- und Wasservögeln als Nahrungsraum und Hochwasserrastplatz. Wertbestimmende Rast- und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nahrungsgäste sind u.a. Goldregenpfeifer, Brachvogel und Weißwangengans. Neben den störungsarmen Seemarschen, haben vor allem die Altschilfbestände in den Gräben eine besondere Bedeutung für Vögel. Blaukehlchen und Schilfrohrsänger erreichen hier einen der höchsten Brutbestände innerhalb der niedersächsischen Vogelschutzgebiete. Auch bedrohte Arten wie die Wiesenweihe finden Lebensraum im Vogelschutzgebiet.

An die offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen sind insbesondere wiesenbrütende Vögel wie Kiebitz, Feldlerche oder Rebhuhn gebunden. Verschiedene Schwalbenarten wie Rauch- und Mehlschwalbe nutzen die Agrarlandschaft ebenso wie Greifvögel (u. a. Rotmilan und Wespenbussard) als Nahrungshabitat. Für Feldhase und Feldhamster sind die Felder ebenso Lebensraum wie für Weihenarten (Wiesen-, Steppen-, Korn- und Rohrweihe), die hier brüten.

Die vorhandenen Moore und Sumpfgebiete bieten Lebensraum für viele an feuchtegeprägte Strukturen gebundene Arten. Typische Arten der Moorlandschaften sind Moorfrosch, Kreuzotter sowie diverse Libellenarten wie Torf-Mosaikjungfer und gefleckte Heidelibelle und Schmetterlinge u. a. Hochmoor-Bläuling und Hochmoor-Perlmutterfalter. Auch vielen gefährdeten Vogelarten wie Bekassine, Kampfläufer, Sumpfohreule, Kranich oder Wachtelkönig dienen Moore als Nahrungs- und Brutgebiet. Mehrere hochwertige Moorflächen sind als Teil von Naturschutzgebieten geschützt.

Die in Niedersachsen verstreut vorkommenden Feldgehölze, Gehölzbestände und Heckenstrukturen dienen diversen Fledermausarten, z. B: Fransenfledermaus, Wasserfledermaus oder Kleinabendsegler, als Nahrungshabitat und Quartierstandort. Größere Gehölzstrukturen nehmen insbesondere im südlichen Niedersachsen Richtung Nordrhein-Westfalen zu.



5.3 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

5.4 Schutzgut Boden

Die verschiedenen Trassenkorridore des Vorhabens durchqueren in Niedersachsen zwischen den Anlandungspunkten und der Landesgrenze zwei Bodenregionen (Küstenholozän und Geest) bzw. drei Bodengroßlandschaften (Küstenmarschen, Talsandniederungen und Urstromtäler sowie Geestplatten und Endmoränen) mit ihren jeweiligen charakteristischen Bodenvergesellschaftungen, die auch in den schmalen Ausschnitten der Korridore erkennbar sind.

Die Küstenmarschen, von den Anlandungspunkten bis südlich von Wittmund, sind weit überwiegend von Marschböden, hier zumeist die Kleimarsch; geprägt. Südlich davon beginnt die Geest und die Marschböden enden abrupt, nur mit der Niederung von Jümme und Leda quert ein Korridor noch einmal einen Marschausläufer.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Auf den Geestplatten und Endmoränen, etwa zwischen Wittmund und Barßel, sind im Norden bei Friedeburg zwar auch Podsole stark vertreten, am häufigsten sind jedoch Hoch- und Nieder Moore sowie Tiefumbruchböden aus Moor. Auch in der Bodengroßlandschaft der Talsandniederungen und Urstromtäler dominieren bis auf Höhe von Friesoythe noch Hoch- und Nieder Moore sowie Tiefumbruchböden aus Moor. Weiter südlich, etwa bis Lünne, dominieren dann die Podsole sowie Tiefumbruchböden aus Mineralböden. Moore bleiben jedoch häufig und häufig treten auch Plaggenesche auf. Nur in den Korridoren bei Meppen sowie im Süden zwischen Lünne und der Landesgrenze, die in der Emsniederung verlaufen, sind Gleye und teilweise auch Auenböden sehr häufig.



Als naturnahe Moorböden bewertete Bereiche finden sich im Bereich der Korridore vor allem zwischen Wiesmoor und Westerstede, aber auch bei Friesoythe. Als kohlenstoffreiche und Moorböden bewertete Bereiche sind ebenfalls zwischen Wiesmoor und Friesoythe weit verbreitet, in den Gemeinden Detern und Saterland nahezu flächendeckend. Auch in den Marschen bei Esens kommen sehr kohlenstoffreiche Böden verbreitet vor. In den übrigen Korridorabschnitten sind sie dagegen sehr selten.

Unter den zu den Archivböden zusammengefassten Archive der Natur- und Kulturgeschichte sowie seltenen Böden sind Standorte unterschiedlicher Genese vereint. Im Korridorbereich zählen dazu bestimmte Ausprägungen von Marschen und Mooren, aber auch Plaggenesche, podsolierte Regosole und alte Waldstandorte. Daher sind die Bereiche mit Archivböden zwar meist eher kleinflächig, aber über den gesamten Trassenbereich von den Anlandungspunkten bis zur Landesgrenze verbreitet.

Unter den Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind die als extrem nass bewerteten Böden im Korridorbereich dargestellt. Selbst unter den Marschen und Mooren erfüllen nur wenige, einzelne kleine Flächen dieses Kriterium. Böden mit hoher bis äußerst hoher Bodenfruchtbarkeit finden sich dagegen, abgesehen von einem Verbreitungsschwerpunkt in den Marschen, über den gesamten Korridorbereich verteilt, jedoch erfüllen dort immer nur wenige, einzelne kleine Flächen dieses Kriterium.

Potenziell sulfatsaure Böden beschränken sich naturgemäß auf die Marschen. Dort sind sie jedoch häufig und großräumig verbreitet.

Eine sehr hohe bis äußerst hohe Verdichtungsempfindlichkeit ist insbesondere bei Marschen und Mooren, auch bei Tiefumbruchböden aus Moor, gegeben. Sie ist daher von den Anlandungspunkten bis südlich Wittmund nahezu flächendeckend gegeben sowie zwischen Wittmund und Friesoythe häufig und großflächig verbreitet. Südlich von Friesoythe kommen Böden hoher bis äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit nur noch selten und kleinflächig in den Korridoren vor.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



5.5 Schutzgut Wasser

Die Windader West verläuft im Bundesland Niedersachsen durch das Norddeutsche Tiefland und Lockergesteinsgebiet, welches gekennzeichnet ist durch mächtige tertiäre und quartäre Lockergesteinsfolgen mit mehreren ergiebigen Grundwasserstockwerken (Porengrundwasserleiter). An den drei möglichen Anlandungspunkten beginnt die Windader West in der Ostfriesischen Marsch. Gekennzeichnet ist dieses Gebiet durch überwiegend salzhaltiges Grundwasser, welches auch Auswirkungen auf die hohe Anzahl an Entwässerungsgräben und Gewässer haben kann. Nach Süden folgt nun ein Wechsel von Geestlandschaften und Niederungen und somit auch eine Abnahme von den Entwässerungsgräben der Küstenregion. Die Geestlandschaft ist eine höher gelegene glaziale Aufschüttungslandschaft, welche durch Geschiebemergel und glazifluviale Sande sowie Sanderflächen gekennzeichnet ist. Diese Gebiete werden getrennt durch Niederungen. Dabei handelt es sich um ehemalige Urstromtäler bzw. Entwässerungsrinnen, welche während der Weichsel-Vereisung Schmelzwässer abführten (Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Geologie & BGR, 2016). In diesen Niederungen kann die Anzahl an kleineren Gräben und Gewässern wieder zunehmen, da diese meist zur Entwässerung für landwirtschaftliche Flächen verwendet werden. Diese ergiebigen Grundwasserleiter werden auch zur Trinkwassergewinnung verwendet. Insgesamt durchläuft die Windader West drei Flussgebietseinheiten: Ems, Weser und Rhein. Wobei ein Großteil der Planung in der Flussgebietseinheit der Ems erfolgt. In den nordöstlichen sowie östlichen Bereichen schließen die Gebiete der Weser und im Südwesten die des Rheins an. Neben den zuvor genannten kleineren Gewässern und Entwässerungsgräben fließen in diesem Raum mehrere künstliche Kanäle, welche für die Schifffahrt Verwendung finden, und die Ems als Gewässer 1. Ordnung.

5.6 Schutzgüter Klima und Luft

Die Windader West verläuft durch die klimaökologischen Regionen Küstennaher Raum und Geest- und Bördebereich (vgl. NMUEK, 2021). Während der Küstennahe Raum durch einen sehr hohen bodennahen Luftaustausch und einen sehr geringen Einfluss des Reliefs auf lokale Klimafunktionen gekennzeichnet ist, ist der Geest- und Bördebereich durch einen relativ hohen bodennahen Luftaustausch und eine mäßige Beeinflussung lokaler Klimafunktionen durch das Relief geprägt (vgl. ebd.). Winde aus westlicher Richtung überwiegen (vgl. ebd.). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 8 und 10 °C und die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt zwischen 700 und 1000 mm (DWD, 2024).

Die TKS der Windader West sind vorwiegend durch Offenlandbereiche gekennzeichnet. Teilweise überlagern sich Nadelwälder randlich mit den TKS. Zudem ist die Landschaft durch kleinere Waldparzellen, Wallhecken und Feldgehölze gegliedert. Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die Treibhausgasspeicher und -senken mit Klimaschutzfunktion darstellen, befinden sich innerhalb der TKS des Vorhabens vor allem bei Esens sowie zwischen Wiesmoor und Friesoythe.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

5.7 Schutzgut Landschaft

Die durchquerte Landschaft im Abschnitt Niedersachsen lässt sich grob in vier Bereiche gliedern:

- die **Marschen** mit ihrem hohen Grünlandanteil und einem engmaschigen Netz aus Entwässerungsgräben ohne strukturierende Elemente,
- die **Geestlandschaften**, die bei hoch anstehendem Grundwasser durch ihre Wiesen, Heiden, Mooren, Wäldern und Hecken auf weitgehend ebenem Relief eine hohe Strukturvielfalt besitzen,
- **Flussgebiete** wie das mittlere Emstal und die Niederung der Unteren Hase mit ihren charakteristischen Mäandern und klein und großflächigen Waldbestände
- **Ackerbaulandschaften**, die reichlich Relikte kleingliedriger Kulturlandschaften, wie Wallhecken, Feldgehölze, Einzelbäume, trockene Heidestandorte und Hochmoorreste aufweisen.



Die Landschaften greifen größtenteils ineinander, so durchqueren beispielsweise die Flussgebiete die anderen Landschaften.

5.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Trassenkorridore der Windader West durchqueren eine Vielzahl an Kulturlandschaftsräumen die in ihrem heutigen Erscheinungsbild erkennen lassen, wie sich Land und Mensch aus kulturhistorischer Sicht entwickelt und gegenseitig geprägt haben. Funde von Baudenkmalern und archäologischen Denkmälern stehen ebenfalls im Zusammenhang mit ihnen hinsichtlich ihrer Lage innerhalb dieser Räume.



Südlich von Wattenmeer und Küste gelegen schließen hinter der Deichlinie die Marschgebiete Ostfrieslands an. Die Landschaft wird dominiert von weiten, ebenen und waldfreien Acker- und Grünlandgebieten. Ausnahmen bilden hier nur die auffälligen Erhebungen der Deiche sowie Siedlungen die vielfach entweder als Einzelhöfe auf Wurten oder als Dorfwurten errichtet wurden und künstlich erhöhte Siedlungsplätze darstellen. Vereinzelt finden sich auf diesen auch die für die Region so typischen Gulfhäuser ebenso wie Kirchwurten als Gruppen baulicher Anlagen. Insgesamt verdeutlicht die Verteilung und Konzentration der zuvor aufgeführten Funde derartiger Bau- und Bodendenkmäler innerhalb der im Norden gelegenen TKS eindrücklich die Prägung der Kulturlandschaft. Südlich der Stadt Wittmund liegen keine Ausweisungen dieser Denkmaltypen im Untersuchungsraum vor.

Im weiteren Verlauf des Trassenkorridornetzes nach Süden reduziert sich die Menge an Baudenkmalern und archäologischen Denkmälern soweit, dass einzelne TKS trotz ihrer Länge nur wenige oder sogar gar keine Funde aufweisen. Der Kulturlandschaftsraum beinhaltet die ostfriesischen Geest- und Fehengebiete die sich durch eiszeitliche Ablagerungen oder Moorböden auszeichnen sowie durch zahlreiche Wallhecken, die die Landschaft gliedern. Die zur Entwässerung und Erschließung der Moore notwendigen Kanäle, Tiefs und Gräben sind weiterhin in

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

der Kulturlandschaft erhalten. Größere Kanäle wie der Elisabethfehn-Kanal und der Nordgeorgsfehnkanal werden als Baudenkmäler sowohl vom Korridor als auch der mTo jeweils zweimal gequert.

Die angrenzenden Kulturlandschaftsräume weisen im Verlauf Richtung Süden einen geringeren Anteil an Mooren sowie einen höheren Waldanteil auf. Nur wenige Bau- und Bodendenkmäler verschiedenster Kategorien verteilen sich hier locker und meist randlich innerhalb der Trassenkorridore der Windader West. Hauptsächlich handelt es sich um Wohn-/Wirtschaftsgebäude und Hofanlagen, Scheunen als Teil baulicher Anlagen aber auch um Kleinobjekte und sakrale Bauten und Objekte wie Wegekreuze oder eine Wegekapelle.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

6 Betrachtungsebene TKS - Aufbau

Der Aufbau der Betrachtungsebene TKS folgt den Schutzgütern des UVPG. Es werden je Schutzgut folgende Inhalte dargelegt:

- Bestandsbeschreibung
- Beschreibung und Bewertung der Raumwiderstände im Korridor
- Beschreibung und Bewertung der durch die mögliche Trassierungsoption gequerten Raumwiderstände
- Zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum jeweiligen Schutzgut

Grundlage für diese schutzgutbezogene Ergebnisdarstellung bilden die Arbeiten aus dem Kapitel 4. Hier wird sowohl das methodische Vorgehen beschrieben als auch die für die Beurteilung der Umwelt-Raumwiderstandsklassen relevanten Rauminformationen. Um wiederholende Verweise auf diese Kapitel in den einzelnen TKS-Beschreibungen zu reduzieren, wird nachfolgend eine Übersicht der wesentlichen Bezugskapitel sowie auf die Darstellung der Inhalte in den Plananlagen gegeben. Für die Plananlagen im Maßstab 1:25.000 ist eine Blatt-schnittübersicht (Plananlage 01) beigefügt, in der auch das Trassenkorridornetz (TKN) dargestellt ist, so dass eine Orientierung über die Verteilung des TKN über die einzelnen Blätter möglich ist. Das Legendenblatt je Schutzgut wird als einzelne Datei zur Verfügung gestellt, um ein gleichzeitiges Lesen mit den Karteninhalten zu ermöglichen.



Tab. 6-1 Übersicht der wesentlichen Bezugskapitel und Plananlagen

Schutzgut Menschen	Verweis
Definition der Bestandssituation, Ableiten der Empfindlichkeit	Kapitel 4.1.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.1.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.1.7
Kartographische Darstellung Bestand und U-RWK M 1:25.000	Plananlage 02 / Blatt-schnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 02a
Teilschutzgut Pflanzen	Verweis
Definition der Bestandssituation, Ableiten der Empfindlichkeit	Kapitel 4.2.1.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.2.1.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.2.1.7
Kartographische Darstellung Bestand, Empfindlichkeit und U-RWK M 1:25.000 (incl. Schutzgebiete)	Plananlage 03 / Blatt-schnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 03a
Teilschutzgut Tiere	Verweis
Darlegung und Bewertung der Empfindlichkeitsräume	Kapitel 4.2.2.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.2.2.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.2.2.7
Kartographische Darstellung Bestand, Empfindlichkeit und U-RWK M 1:25.000 (incl. Schutzgebiete)	Plananlage 04 / Blatt-schnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 04a
Schutzgut Boden	Verweis
Definition der Bestandssituation, Ableiten der Empfindlichkeit	Kapitel 4.4.4

Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016
-------------	---	---

Einwirkungsintensität	Kapitel 4.4.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.4.7
Kartographische Darstellung Bestand und U-RWK M 1:25.000	Plananlage 05 / Blattschnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 05a
Teilschutzgut Grundwasser	Verweis
Definition der Bestandssituation, Ableiten der Empfindlichkeit	Kapitel 4.5.1.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.5.1.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.5.1.7
Kartographische Darstellung Bestand und U-RWK M 1:25.000 (incl. Schutzgebiete)	Plananlage 06 / Blattschnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 06a
Teilschutzgut Oberflächengewässer	Verweis
Definition der Bestandssituation, Ableiten der Empfindlichkeit	Kapitel 4.5.2.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.5.2.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.5.2.7
Kartographische Darstellung Bestand und U-RWK M 1:25.000 (incl. Schutzgebiete)	Plananlage 06 / Blattschnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 06a
Teilschutzgut Klima und Luft	Verweis
Definition der Bestandssituation, Ableiten der Empfindlichkeit	Kapitel 4.6.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.6.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.6.7
Kartographische Darstellung Bestand M 1:25.000	Plananlage 05 (Boden) / Blattschnittübersicht
Teilschutzgut Landschaft	Verweis
Beschreibung und Bewertung der Landschaften und Bedeut- samen Landschaften, Ableitung der Empfindlichkeit	Kapitel 4.7.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.7.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.7.7
Kartographische Darstellung Bestand und U-RWK M 1:25.000	Plananlage 02 / Blattschnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 02a
Teilschutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Verweis
Definition der Bestandssituation, Ableiten der Empfindlichkeit	Kapitel 4.8.4
Einwirkungsintensität	Kapitel 4.8.5
Bewerten der Auswirkungen und Ableiten der U-RWK	Kapitel 4.8.7
Kartographische Darstellung Bestand und U-RWK M 1:25.000	Plananlage 02 / Blattschnittübersicht
Übersichtskarte U-RWK M1:200.000	Plananlage 02a

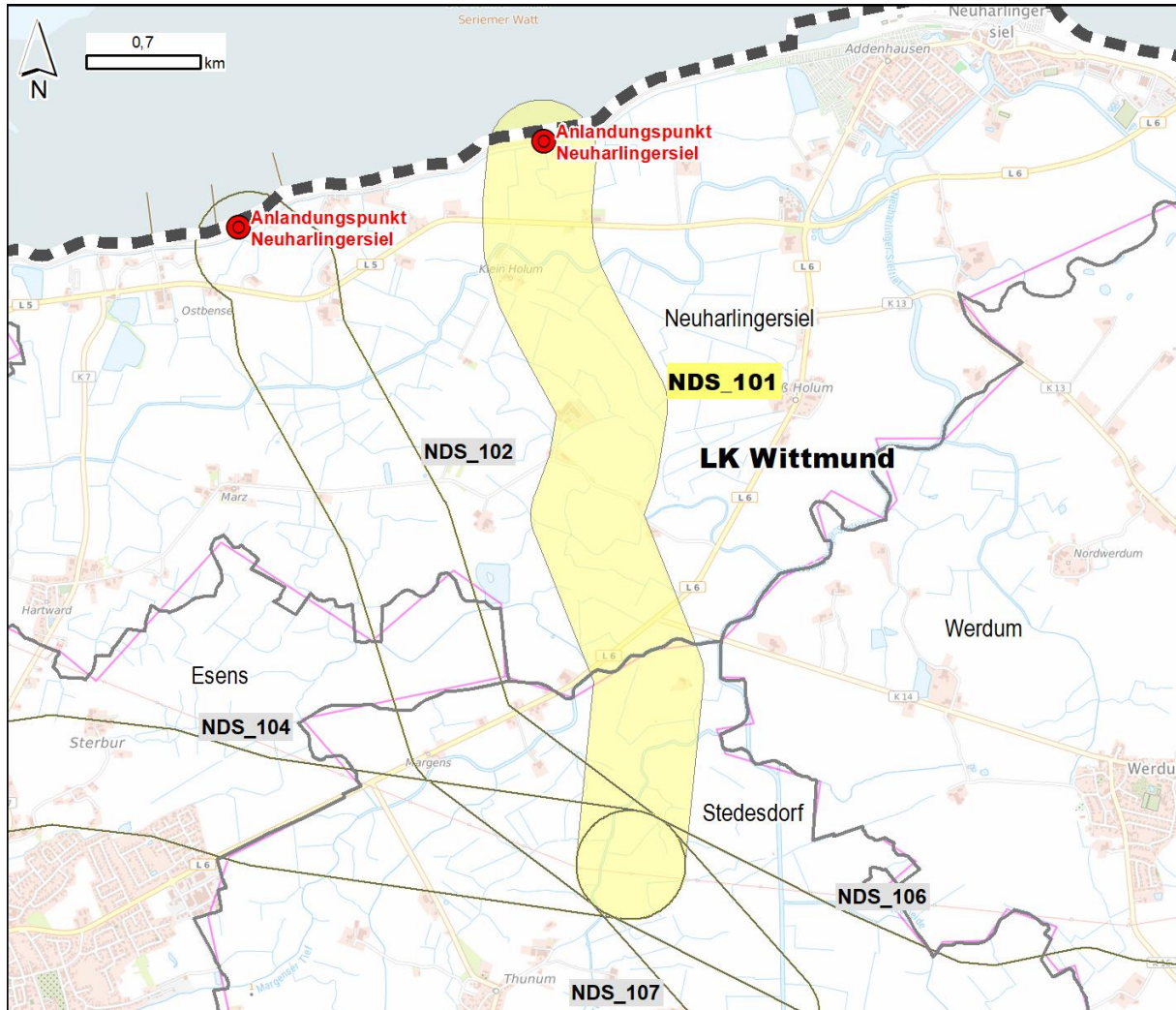
Die TKS-Betrachtung schließt mit einer zusammenfassenden Bewertung aller Umwelt-Raumwiderstände ab. Hierbei werden die vorangegangenen schutzgutbezogenen Ausführungen nach Umwelt-Raumwiderstandsklassen sortiert.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Darstellung der schutzgutübergreifenden Übersicht der U-RWK erfolgt nach dem Maximalwertprinzip, wodurch der jeweils höchste Umwelt-Raumwiderstand einer Fläche dargestellt wird, in Plananlage 07 (Maßstab 1:200.000).

7 TKS NDS_101

7.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_101

Landkreis: LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Neuharlingersiel, Stedesdorf

Länge des Trassenkorridorsegments: 4,6 km



Anzahl Systeme: 3

Anschlusssegmente: NDS_106, NDS_107

Status: Vorzug

-  Anlandungspunkt
-  Trassenkorridorsegment (TKS)
-  TKS Anschlusssegmente
- Verwaltungsgrenzen**
-  Grenze Bundesland
-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze

Abb. 7-1 TKS NDS_101 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

7.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

7.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ortslagen befinden sich in diesem TKS nicht. Im TKS befinden sich einige Flächen gemischter Nutzung (vorwiegend landwirtschaftliche Betriebe) und nur sehr wenige Wohnbauflächen.



Die nur wenigen im Korridor befindlichen Wohn- und Mischbauflächen verteilen sich locker innerhalb des Korridors, eine räumliche Aggregation ist nicht zu erkennen.

Tab. 7-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_101

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	13.712	0,19	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	84.110	1,19	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

7.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft. Es finden sich Acker- und Grünlandflächen zu etwa gleichem Anteil. Die Agrarlandschaft wird von einigen Fließgewässern und zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Vereinzelt liegen Höfe im Korridor, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden. Nur sporadisch sind Gehölze entlang von Wegen vorhanden. Ein sehr hoher Raumwiderstand ist im Bereich eines GB östlich des Anlandungspunktes auf geringer Fläche im Korridor und erweiterten Untersuchungsraums zu erwarten. Rund die Hälfte des Korridors und erweiterten Untersuchungsraums liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (mittlerer Raumwiderstand). Ebenfalls mittleren Raumwiderstand weisen auf geringem Flächenanteil Biotopverbund, Fließgewässer und im erweiterten Untersuchungsraum auch ein Feldgehölz auf. Der folgenden Tab. 7-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 7-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_101

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	nein
II	-	-
III	LSG	nein
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Landschaftsgehölze	ja

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 7-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 7-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_101

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 7-2	I	1.617	0,05	820	0,02	0
s. Tab. 7-2	II	0	0	0	0	0
s. Tab. 7-2	III	1.669.709	50,33	2.028.512	53,97	2.312
-	IV	1.645.879	49,62	1.729.332	46,01	2.068

7.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_101 wird durch 3 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 015, 013 und 016, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.



Die Empfindlichkeitsräume 013 und 016 erstrecken sich über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Der Empfindlichkeitsraum 015 wird nicht vom Korridor geschnitten, sondern liegt ausschließlich im erweiterten Untersuchungsraum.

In allen drei Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien sowie Fische und Rundmäuler vor.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 015, 013 und 016 je die U-RWK III erreicht.

Der Empfindlichkeitsraum 015 deckt den Bereich des Wattenmeeres nördlich des Deiches ab. Eine Querung des Empfindlichkeitsraumes 015 durch die mTo liegt daher nicht vor. Die Empfindlichkeitsräume 013 und 016 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_101.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 7-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_101

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
015	III	133	0,00	498.187	13,26	0
013	III	2.182.422	65,80	1.939.178	51,61	3.286
016	III	1.134.197	34,20	1.320.231	35,13	1.093

7.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

7.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_101 beginnt südlich der Nordsee und des Nationalparks "Niedersächsisches Wattenmeer" am Anlandungspunkt Neuharlingersiel zwischen Bensorsiel und Neuharlingersiel und endet östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf.

Absolut dominierender Bodentyp im TKS ist die Kleimarsch. Nördlich des Deichs am Anlandungspunkt steht Rohmarsch bzw. Watt an. Bei Klein Holum in der Gemeinde Neuharlingersiel steht eine Fläche mit Gley an, nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf eine Fläche mit Podsol.



Eine Fläche Kleimarsch nordöstlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf am Rand des Korridors ist als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet.

Ein großer Anteil der Kleimarsch, vor allem in der Gemeinde Neuharlingersiel, wird als besonders kohlenstoffreich bewertet. Ihr Vorkommen umfasst im nördlichen Abschnitt die gesamte Korridorbreite.

Der o.a. Gley sowie drei Kleimarsch-Flächen weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Böden mit besonderen Standorteigenschaften kommen im TKS dagegen nicht vor.

Nahezu alle Flächen im TKS, außer dem Podsol nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf, sind potenziell sulfatsaure Standorte. Alle Flächen im TKS, außer dem Podsol nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf, weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Diese umfasst im nördlichen Abschnitt des TKS die gesamte Korridorbreite. Aus der hohen Verdichtungsempfindlichkeit resultiert ansonsten eine hohe RWK. Lediglich der Podsol nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf weist eine niedrige RWK auf.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Aufgrund der Verbreitung der RWK ergibt sich für den nördlichen Teil des TKS zwischen Anlandungspunkt und Klein Margens in der Gemeinde Neuharlingersiel nahezu durchgängig eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung der sehr hohen RWK ist im nördlichen Abschnitt des TKS nicht möglich. Im südlichen Teil des TKS ergibt sich nahezu durchgängig eine Querung von Böden mit hoher RWK durch die mTo.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_101.

Tab. 7-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_101

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	1.618.049	48,78	1.762.403	46,90	2.390
hohen Verdichtungsempfindlichkeit	II	1.698.701	51,22	1.939.426	51,61	1.990
nicht erheblich	IV	0	0	55.758	1,48	0



7.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_101 sind die berichtspflichtigen Gewässer Bettenwarfer Leide und Neuharlinger Sieltief potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich sechs namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden vier von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 89 sonstige fließende Gewässer, die 15-mal von der mTo gequert werden und 148 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich 2 stehende Gewässer im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 7-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_101

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Bettenwarfer Leide	im TKS	mäßig	-	mittel	II	1x
Ettenser Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Großmargenser Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Neuharlinger Sieltief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Ottertief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Ringschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Thunumer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Warfer Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewässer (89)	im TKS	-	-	mittel	II	15x
Bettenwarfer Leide	erw. URaum	mäßig	-	mittel	III	-
Ettenser Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Großmargenser Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Neuharlinger Sieltief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Ottertief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ringschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Thunumer Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Warfer Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (148)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (2)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-



7.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_101 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist mittel bis hoch. Beide Potenziale liegen zu ca. 50 % in dem TKS vor. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 7-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_101

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	331,67	100,0	359,49	95,7	4379,2
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	172,5	52,0	177,0	47,1	2295,78
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	159,2	48,0	162,4	43,2	2083,42
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	331,68	100,0	375,76	100,0	4379,20
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	331,68	100,0	375,76	100,0	4379,20

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

7.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_101 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich zwischen SL0 und SL2 auf die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

7.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_101 durchläuft drei Landschaften. Von Nord nach Süd aufgelistet sind dies die Ostfriesische Inseln und Watten, Ostfriesische Seemarschen und Ostfriesische Geest. Fast das gesamte TKS wird von der Landschaft Ostfriesische Seemarschen eingenommen. Lediglich die Anfangs- und Endbereiche des TKS schneiden die anderen Landschaften an. Die Ostfriesische Seemarsch ist teilweise als typische Marschlandschaft auch als Bedeutsame Landschaft (BL) ausgewiesen. Sichtschutzwälder liegen nicht vor.



Die Landschaften Ostfriesische Inseln, Watten und Ostfriesische Seemarschen und die BL Ostfriesische Seemarsch weisen einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf. Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölze, charakterisiert, die zu einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand führen.

Die Ostfriesische Seemarschen wird durch die mTo gequert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_101.

Tab. 7-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_101

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Gesamtlänge TKS: XX km				
Ostfriesische Inseln und Watten	IV	15.750	0,47	nein
Ostfriesische Seemarschen	IV	3.151.256	95,01	ja
- BL Ostfriesische Seemarsch	IV	1.652.224	-	ja
Ostfriesische Geest	III	149.747	4,51	nein

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



7.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_101 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K02 "Nordseemarschen". Dieser ist geprägt von einer weiten, ebenen Landschaft in der Werten die wenigen markanten Erhöhungen darstellen. Im gesamten Korridor kommen diese künstlich erhöhten Siedlungsplätze dispers verteilt in Form von Bodendenkmälern (U-RWK IV) vor. Neben einer Dorfwurt verteilen sich die anderen archäologischen Denkmäler als Einzelhöfe die auf Werten errichtet wurden ebenfalls meist randlich im Untersuchungsraum und werden durch die mTo nicht gequert.

Baudenkmäler und Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_101 nicht betroffen.

Tab. 7-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_101

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
-	-		-	-
Bodendenkmäler				
Siedlungshügel	Dorfwurt	IV	Ja	-
	Wurt	IV	Ja	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

7.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_101 beginnt südlich der Nordsee am Anlandungspunkt Neuharlingersiel zwischen Bensorsiel und Neuharlingersiel und endet östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf, Landkreis Wittmund. Bis zum Anlandungspunkt liegt eine geschlossene Bauweise vor. Die Fläche des TKS NDS_101 umfasst im Korridor 331,7 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 375,8 ha.

U-RWK I* / I

Im TKS befinden sich Tabu-Flächen (U-RWK I*) aus den Schutzgut Menschen sowie Flächen mit Zuweisung U-RWK I aus dem Schutzgut Pflanzen, die sich locker innerhalb des Korridors verteilen. Eine räumliche Aggregation ist nicht zu erkennen.

Ebenfalls ein sehr hoher Raumwiderstand (U-RWK I) ergibt sich beim Schutzgut Boden durch den großen Anteil der Kleimarsch, vor allem in der Gemeinde Neuharlingersiel, der als besonders kohlenstoffreich bewertet wird. Ihr Vorkommen umfasst im nördlichen Abschnitt die gesamte Korridorbreite.

U-RWK II

Alle Flächen im TKS, außer dem Podsol nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf, weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf, aus der sich ein hoher Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK II) ergibt. Im TKS ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Hieraus ergibt sich ein hoher Umwelt-Raumwiderstand.

U-RWK II / III



Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III. Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkungen ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III aus dem Schutzgut Pflanzen umfasst u.a. das Landschaftsschutzgebiet „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“, welches sich über den nördlichen Teil des TKS erstreckt, sowie Flächen des Biotopverbunds und Fließgewässer. Überlagert wird der Korridor in Gänze durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das TKS NDS_101 liegt aus Sicht des SG Landschaft zu 95 % in Landschaften mit einem niedrigen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

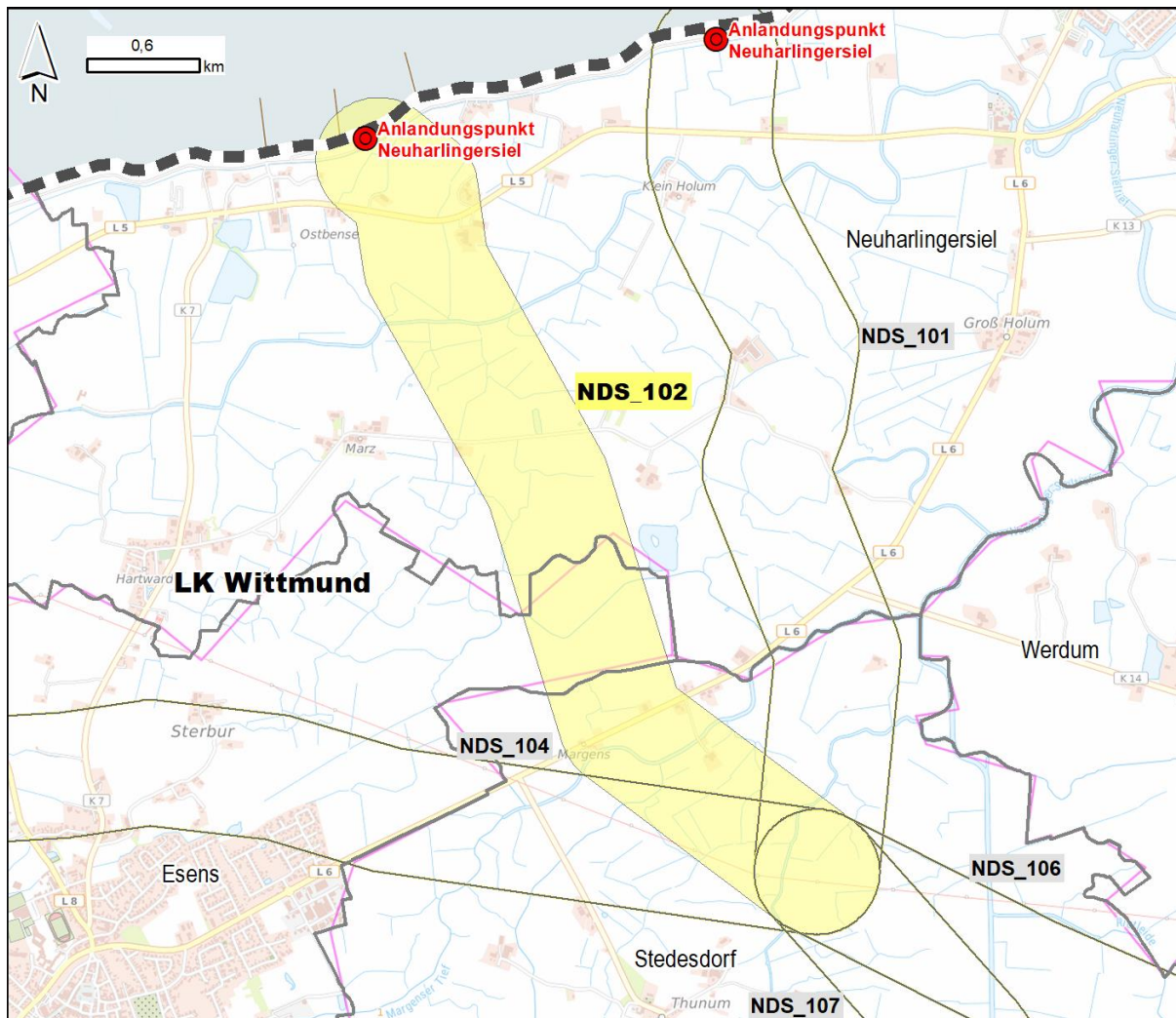
Fazit

Insgesamt liegt für eine Trassierung der Windader West im TKS NDS_101 flächendeckend ein hoher Raumwiderstand überlagert durch korridorumfangsreiche Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand und locker innerhalb des Korridors verteilt liegenden Kleinflächen der RWK I* vor.

Die mTo kann Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.

8 TKS NDS_102

8.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_102

Landkreis: LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Esens, Neuharlingersiel, Stedesdorf

Länge des Trassenkorridorsegments: 4,6 km

Anzahl Systeme: 3

Anschlusssegmente: NDS_106, NDS_107

Status: Vorzug









-  Anlandungspunkt
-  Trassenkorridorsegment (TKS)
-  TKS Anschlusssegmente
- Verwaltungsgrenzen**
-  Grenze Bundesland
-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze

Abb. 8-1 TKS NDS_102 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

8.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

8.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ortslagen befinden sich in diesem TKS nicht. Im TKS befinden sich einzelne Flächen gemischter Nutzung (vorwiegend landwirtschaftliche Betriebe) und nur sehr wenige Wohnbauflächen.



Die nur wenigen im Korridor befindlichen Wohn- und Mischbauflächen verteilen sich locker innerhalb des Korridors, eine räumliche Aggregation ist nicht zu erkennen.

Tab. 8-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_102

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	13.712	0,19	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	84.110	1,19	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

8.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft. Im Norden des TKS finden sich vermehrt Ackerflächen, in der Mitte und im Süden Grünlandflächen. Die Agrarlandschaft wird von einigen Fließgewässern und zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Vereinzelt liegen Höfe im Korridor, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden. Nur sporadisch sind Gehölze entlang von Wegen vorhanden. Ein sehr hoher Raumwiderstand ist im Bereich eines GB nordöstlich des Anlandungspunktes auf geringer Fläche im Korridor und erweiterten Untersuchungsraums zu erwarten. Rund die Hälfte des Korridors und erweiterten Untersuchungsraums liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (mittlerer Raumwiderstand). Ebenfalls mittleren Raumwiderstand weisen auf geringem Flächenanteil Biotopverbund, Fließgewässer und Feldgehölze auf. Der folgenden Tab. 8-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 8-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_102

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	nein
II	-	-
III	LSG	nein
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Landschaftsgehölze	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 8-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 8-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_102

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 8-2	I	573	0,02	446	0,01	0
s. Tab. 8-2	II	0	0	0	0	0
s. Tab. 8-2	III	1.772.311	52,39	2.031.279	53,84	2.490
-	IV	1.610.336	47,60	1.741.217	46,15	1.935

8.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_102 wird durch 3 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 014, 013 und 016, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.



Die Empfindlichkeitsräume 014, 013 und 016 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum.

In allen drei Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien vor. In den Räumen 013 und 016 gibt es außerdem Hinweise zu gefährdeten Arten der Fische und Rundmäuler.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 014, 013 und 016 je die U-RWK III erreicht.

Der Empfindlichkeitsraum 014 deckt den Bereich des Wattenmeeres nördlich des Deiches ab. Eine Querung des Empfindlichkeitsraumes 014 durch die mTo liegt daher nicht vor. Die Empfindlichkeitsräume 013 und 016 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_102.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 8-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_102

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
014	III	0	0,00	420.094	11,14	0
013	III	2.337.631	69,11	2.122.083	56,25	3.447
016	III	1.044.941	30,89	1.230.101	32,61	979

8.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefere Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

8.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_102 beginnt südlich der Nordsee und des Nationalparks "Niedersächsisches Wattenmeer" am Anlandungspunkt Neuharlingersiel zwischen Bensorsiel und Neuharlingersiel und endet östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf.

Absolut dominierender Bodentyp im TKS ist die Kleimarsch. Nördlich des Deichs am Anlandungspunkt steht Rohmarsch bzw. Watt an. Nordöstlich von Esens steht Knickmarsch an sowie eine kleine Fläche mit Gley, nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf eine Fläche mit Podsol.



Die Knickmarsch nordöstlich von Esens am Rand des Korridors sowie eine Fläche Kleimarsch nordöstlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet.

Die Knickmarsch sowie fast die gesamte Kleimarsch nordwestlich des Ottertiefs in der Gemeinde Stedesdorf und damit der überwiegende Anteil des gesamten Korridors werden als besonders kohlenstoffreich bewertet.

Nur der o.a. Gley sowie eine Kleimarsch-Fläche weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Böden mit besonderen Standorteigenschaften kommen im TKS dagegen nicht vor.

Fast alle Böden im TKS, außer dem Podsol nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf, sind potenziell sulfatsaure Standorte. Alle Flächen im TKS, außer dem Podsol nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf, weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Diese umfasst nahezu im gesamten TKS die gesamte Korridorbreite. Aus der hohen Verdichtungsempfindlichkeit resultiert ansonsten eine hohe RWK. Lediglich der Podsol

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

nördlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf sowie zwei Gewässer weisen eine niedrige RWK auf.

Aufgrund der Verbreitung der RWK ergibt sich für fast den gesamten TKS zwischen Anlandungspunkt und dem Ottertief in der Gemeinde Stedesdorf nahezu durchgängig eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung der sehr hohen RWK ist im TKS nicht möglich. Nur für das südliche Ende des TKS ergibt sich eine Querung von Böden mit hoher RWK durch die mTo.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_102.

Tab. 8-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_102

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	2.850.304	84,26	2.556.461	67,77	4.085
hohen Verdichtungsempfindlichkeit	II	532.265	15,74	1.099.775	29,15	341
nicht erheblich	IV	0	0	116.035	3,08	0



8.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_102 sind die berichtspflichtigen Gewässer Bettenwarfer Leide, Margenser Tief und Neuharlinger Sieltief potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich sieben namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden fünf von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 16 sonstige fließende Gewässer, die 18-mal von der mTo gequert werden und 153 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich zwei stehende Gewässer im TKS und zwei im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 8-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_102

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Bargsteder Tief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Bettenwarfer Leide	im TKS	mäßig	-	mittel	II	1x
Großmargenser Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Margenser Tief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Neuharlinger Sieltief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Ottertief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Ringschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Thunumer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
sonstige fließende Gewässer (16)	im TKS	-	-	mittel	II	18x
sonstige stehende Gewässer (2)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Barghammschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bargsteder Tief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bettenwarfer Leide	erw. URaum	mäßig	-	mittel	III	-
Großmargenser Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Margenser Tief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Neuharlinger Sieltief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Ottertief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ringschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Thunumer Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Warfer Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (153)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (2)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-



8.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_102 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist mittel bis hoch, wobei das mittlere Schutzpotenzial mit ca. 80 % größtenteils vorkommt und über eine längere Strecke von der mTo gequert wird. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 8-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_102

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	338,26	100,0	346,52	91,9	4426,0
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	283,2	83,7	268,3	71,1	3732,19

		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	55,1	16,3	80,0	21,2	693,77
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	338,26	100,0	377,23	100,0	4425,96
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	338,26	100,0	377,23	100,0	4425,96

8.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_102 befinden sich nahezu flächendeckend Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).



8.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_102 durchläuft ebenso wie das TKS NDS_101 die Ostfriesische Inseln und Watten, Ostfriesische Seemarschen und Ostfriesische Geest. Fast das gesamte TKS wird von der Landschaft Ostfriesische Seemarschen eingenommen. Lediglich der Anfangs- und Endbereich des TKS schneidet die anderen Landschaften an. Die Ostfriesische Seemarsch ist als typische Marschlandschaft auch als Bedeutsame Landschaft (BL) ausgewiesen. Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Ostfriesische Inseln und Watten, Ostfriesische Seemarschen und die BL Ostfriesische Seemarsch weisen einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf. Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen, charakterisiert, die zu einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand führen.

Die Ostfriesische Seemarschen wird auch im Bereich der Bedeutsamen Landschaft durch die mTo gequert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_102.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 8-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_102

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Ostfriesische Inseln und Watten	IV	14.596	0,43	nein
Ostfriesische Seemarschen	IV	3.217.759	95,13	ja
- BL Ostfriesische Seemarsch	IV	1.974.339	-	ja
Ostfriesische Geest	III	150.218	4,44	nein

8.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_102 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K02 "Nordseemarschen". Dieser ist geprägt von einer weiten, ebenen Landschaft in der Werten die wenigen markanten Erhöhungen darstellen. Im gesamten Korridor kommen diese künstlich erhöhten Siedlungsplätze dispers verteilt in Form von Bodendenkmälern (U-RWK IV) vor. Eine Querung durch die mTo findet nicht statt.

Baudenkmäler und Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_102 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Tab. 8-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_102



Bestandsmerkmal	U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler			
-	-	-	-
Bodendenkmäler			
Siedlungshügel	Wurt	IV	Ja

8.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_102 beginnt südlich der Nordsee und des Nationalparks "Niedersächsisches Wattenmeer" am Anlandungspunkt Neuharlingersiel zwischen Bensorsiel und Neuharlingersiel und endet östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf, Landkreis Wittmund. Bis zum Anlandungspunkt liegt eine geschlossene Bauweise vor. Die Fläche des TKS NDS_102 umfasst im Korridor 338,3 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 377,2 ha.

U-RWK I* / I

Die nur wenigen im Korridor befindlichen Wohn- und Mischbauflächen sowie zwei Stillgewässer, die ebenfalls Tabuflächen (U-RWK I*) für die Trassierung der Windader West darstellen, verteilen sich locker innerhalb des Korridors, eine räumliche Aggregation ist nicht zu erkennen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Knickmarsch nordöstlich von Esens am Rand des Korridors sowie eine Fläche Kleimarsch nordöstlich von Thunum in der Gemeinde Stedesdorf sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Die Knickmarsch sowie fast die gesamte Kleimarsch nordwestlich des Ottertiefs in der Gemeinde Stedesdorf und damit der überwiegende Anteil des gesamten Korridors werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils ein sehr hoher U-Raumwiderstand (U-RWK I). Auch am nördlichen Rand des TKS liegt ein GBG, der mit U-RWK I bewertet ist.

U-RWK II

Im TKS NDS_102 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist, dies führt zu einem hohen Umwelt-Raumwiderstand (U_RWK II) für das Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Grundwasser).

U-RWK II / III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III. Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkungen ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Rund die Hälfte des Korridors und erweiterten Untersuchungsraums liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“ (mittlerer Raumwiderstand). Ebenfalls mittleren Raumwiderstand weisen auf geringem Flächenanteil Biotopverbund, Fließgewässer und Feldgehölze auf.

Überlagert wird der Korridor in Gänze durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.



Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Zudem liegen im TKS keine Wasserschutzgebiete vor, daher ist der komplette Trassenverlauf aus dem Sichtpunkt der mengenmäßigen Veränderung des Grundwassers als U-RWK III ausgewiesen.

Das TKS NDS_102 liegt aus Sicht des SG Landschaft zu 95% in Landschaften mit einem niedrigen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

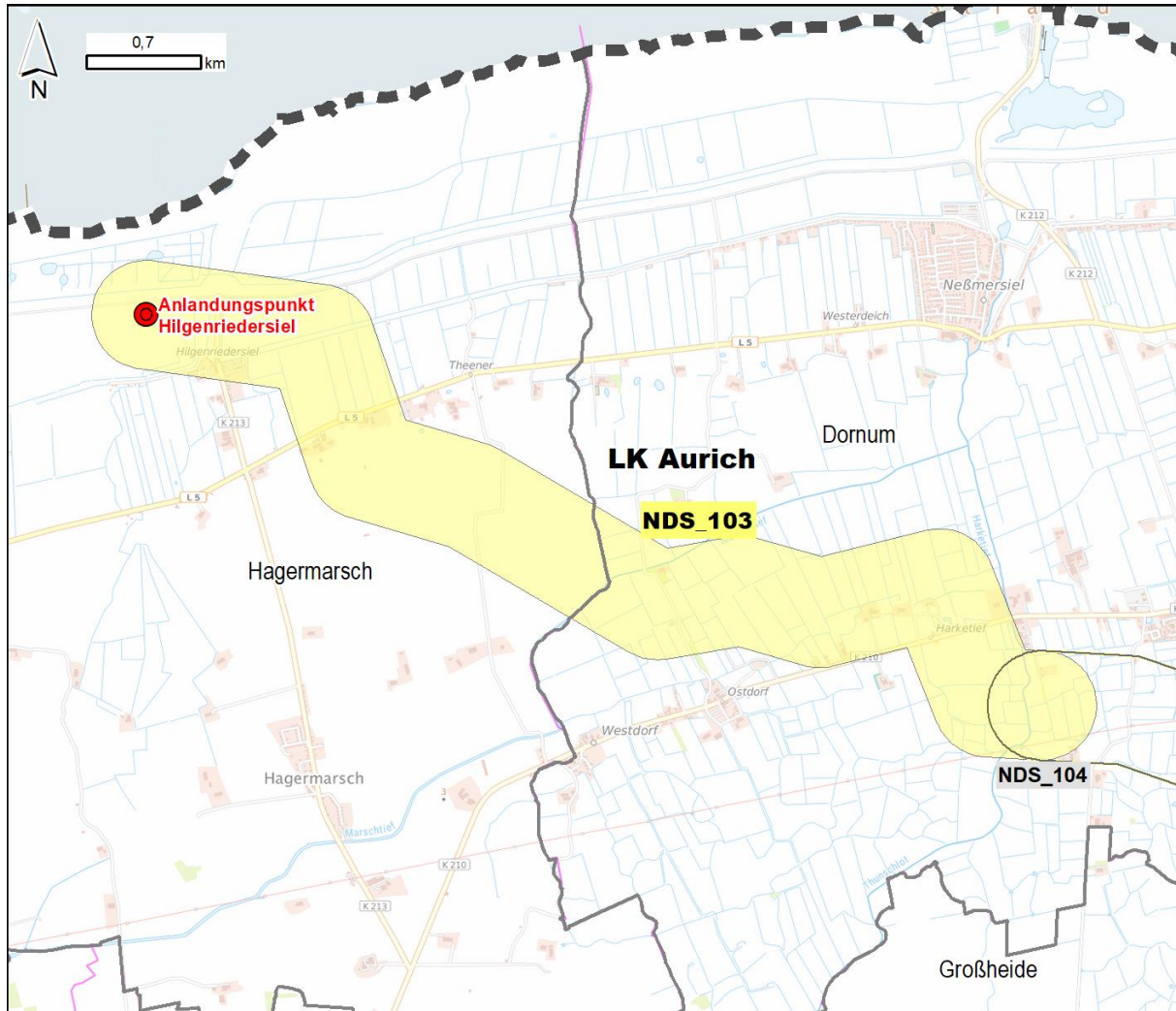
Fazit

Insgesamt liegt für eine Trassierung der Windader West im TKS NDS_102 flächendeckend ein hoher Raumwiderstand überlagert durch korridorumfangsreiche und nahezu ausfüllende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand und locker innerhalb des Korridors verteilt liegende Kleinflächen mit U-RWK I* vor.

Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.

9 TKS NDS_103

9.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_103

Landkreis: LK Aurich

Städte/ Gemeinden: Dornum, Hagermarsch

Länge des Trassenkorridorsegments: 6,8 km

Anzahl Systeme: 1

Anschlusssegmente: NDS_104

Status: Vorzug





-  Anlandungspunkt
-  Trassenkorridorsegment (TKS)
-  TKS Anschlusssegmente
- Verwaltungsgrenzen**
-  Grenze Bundesland
-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze

Abb. 9-1 TKS NDS_103 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

9.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

9.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ortslagen befinden sich in diesem TKS nah am Beginn des TKS mit Hilgenriedersiel und Theener. Vor dem Ende des TKS NDS_103 wird randlich die Ortslage Ostdorf tangiert.

Im TKS befinden sich mehrere eingestreut liegende Siedlungsflächen, vorwiegend gemischter Nutzung und nur wenige Wohnbauflächen.

Die nur wenigen im Korridor befindlichen Wohn- und Mischbauflächen verteilen sich locker innerhalb des Korridors. Südlich des Ortslage Hilgenriedersiel bilden die Flächen gemischter Nutzung eine von West nach Ost verlaufende, von schmalen Lücken unterbrochene Kette. Darüber hinaus ist eine räumliche Aggregation nicht zu erkennen.



Tab. 9-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_103

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	17.186	0,18	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	137.102	1,40	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	6.241	0,06	-	-	0

9.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft. Es finden sich Ackerflächen und Grünlandflächen über das TKS verteilt. Die Agrarlandschaft wird von einigen Fließgewässern und zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Die Landschaft ist dünn besiedelt. Höfe und Wohnhäuser werden oftmals von Baumgruppen gesäumt.

Die U-RWK II ist durch das Vorhandensein einer Laubwaldparzelle auf geringer Fläche im Korridor und erweiterten Untersuchungsraums vorhanden. Nahezu der gesamte TKS liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Esens“ (U-RWK III). Außerhalb des LSG fallen geringe Flächenanteile durch Biotopverbund und Fließgewässer in die U-RWK III.

Der folgenden Tab. 9-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.

Tab. 9-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_103

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	-	-
II	Laub-/Mischwald	nein
III	LSG	ja
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Landschaftsgehölze	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie den betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 9-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 9-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_103



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 9-2	I	0	0	0	0	0
s. Tab. 9-2	II	2.484	0,14	7.339	0,02	0
s. Tab. 9-2	III	4.373.484	93,67	4.426.425	86,90	6.461
-	IV	292.847	6,27	659.935	12,96	116

9.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_103 wird durch 3 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 001, 002 und 003, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Der Empfindlichkeitsraum 001 erstreckt sich über den Bereich des Wattenmeeres nördlich des Deiches, der Korridor wird randlich minimal vom Empfindlichkeitsraum 001 geschnitten, bezieht sich überwiegend jedoch auf den erweiterten Untersuchungsraum. Der Empfindlichkeitsraum 002 erstreckt sich über die gesamte Breite des Korridors und des erweiterten Untersuchungsraums. Der Empfindlichkeitsraum 003 deckt ausschließlich einen Teil des erweiterten Untersuchungsraumes ab und schneidet den Korridor im TKS NDS_103 nicht.

In den Empfindlichkeitsräumen 001 und 002 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel und Amphibien vor. Im Empfindlichkeitsraum 003 liegen nur Hinweise für Arten der Artgruppen Fledermäuse und Brutvögel vor.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 001, 002 und 003 je die U-RWK III erreicht.

Der Empfindlichkeitsraum 001 deckt den Bereich des Wattenmeeres nördlich des Deiches ab. Eine Querung des Empfindlichkeitsraumes 001 durch die mTo liegt daher nicht vor. Der Empfindlichkeitsraum 002 wird von der mTo geschnitten, da er sich auf die gesamte Breite des Korridors erstreckt. Da der Empfindlichkeitsraum 003 nur im erweiterten Untersuchungsraum liegt, wird er nicht von der mTo geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_103.

Tab. 9-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_103

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
001	III	4311	0,09	815948	16,02	0
002	III	4664081	99,91	4264053	83,72	6574
003	III	0	0,00	13385	0,26	0

9.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.



9.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_103 beginnt südlich der Nordsee und des Nationalparks "Niedersächsisches Wattenmeer" am Anlandungspunkt Hilgenriedersiel in der Gemeinde Hagemarsch und endet westlich der Gemeinde Dornum.

Absolut dominierender Bodentyp im TKS ist die Kleimarsch. Nördlich des Deichs am Anlandungspunkt steht Rohmarsch bzw. Watt an. Hinterm Deich in Hagemarsch sowie auf wenigen Flächen bei Westdorf und Ostorf in Dornum steht Kalkmarsch an sowie wenige kleine Flächen mit Gley.

Böden mit Archivfunktion kommen im TKS nicht vor. Als besonders kohlenstoffreich bewertete Böden kommen im TKS nicht vor.

Die meisten Böden in der Gemeinde Hagemarsch - Kalkmarsch und Kleimarsch - weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf sowie wenige kleinere Kleimarsch-Flächen und die Gleye in Dornum. Böden mit besonderen Standorteigenschaften kommen im TKS dagegen nicht vor.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nur wenige Böden im TKS, etwas verstärkt nur am Ende bei Dornum, sind potenziell sulfatsaure Standorte. Fast alle Böden im TKS, außer wenigen Flächen bei Westdorf und Ostdorf in Dornum, weisen jedoch eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der hohen Verdichtungsempfindlichkeit resultiert für fast den gesamten TKS über seine gesamte Breite eine hohe RWK. Lediglich eine Kleimarsch bei Nesse in Dornum weist als potenziell sulfatsaurer Standort eine mittlere RWK, eine nicht potenziell sulfatsaure Kleimarsch bei Ostdorf weist eine geringe RWK auf.

Aufgrund der Verbreitung der RWK ergibt sich für den gesamten TKS zwischen Anlandungspunkt und Dornum durchgängig eine Querung von Böden mit hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung der hohen RWK ist im TKS daher nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_103.



Tab. 9-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_103

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	0	0	5698	0,11	0
hohen Verdichtungsempfindlichkeit	II	4584402	98,20	4898572	96,18	6575
potenziell sulfatsauer	III	7052	0,15	158051	3,10	0
nicht erheblich	IV	76933	1,65	31044	0,61	0

9.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_103 sind die berichtspflichtigen Gewässer Harketief, Kibbelschloot und Marschtief potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich elf namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden fünf von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 117 sonstige fließende Gewässer, die 34-mal von der mTo gequert werden und 165 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich drei stehende Gewässer im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 9-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_103

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Que-rungsanzahl mTo
Dörpertog	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Graben Zyck	im TKS	-	-	mittel	II	-
Harketief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Hilgenrieder Zugschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Julianentog	im TKS	-	-	mittel	II	-
Kibbelschloot	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-
Kremertief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Lütetsburger Polderschloot (ost)	im TKS	-	-	mittel	II	-
Marschtief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Rickerstog	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Westerneßmer Polder-schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
sonstige fließende Gewässer (117)	im TKS	-	-	mittel	II	34x
Dörpertog	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Graben Zyck	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Harketief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Helmertief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hilgenrieder Zugschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Julianentog	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Kibbelschloot	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Kremertief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Lütetsburger Polderschloot (ost)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Marschtief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Norderoster Togschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Rickerstog	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Sandkuhlentog	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Westerneßmer Polder-schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (165)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (3)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-

9.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_103 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist mittel bis hoch, wobei das hohe Schutzpotenzial mit ca. 90 % größtenteils vorkommt und über eine längere Strecke von der mTo gequert wird. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 9-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_103

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	466,84	100,0	507,61	99,7	6574,3
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	33,0	7,1	98,4	19,3	96,81
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	433,8	92,9	409,8	80,5	6477,49
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	466,84	100,0	509,34	100,0	6574,30
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	466,84	100,0	509,34	100,0	6574,30

9.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS 103 befinden sich keine Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten. Es sind daher keine erhebliche Umweltauswirkungen in diesem Zusammenhang zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).



9.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_103 liegt vollständig in der Landschaft Ostfriesische Seemarschen. Die Ostfriesische Seemarsch ist als typische Marschlandschaft auch als Bedeutsame Landschaft (BL) ausgewiesen. Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Landschaft und die BL Ostfriesische Seemarsch(en) weisen einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf, wodurch sie für die Bewertung der Windader West unerheblich sind.

9.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_103 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K02 "Nordseemarschen". Dieser ist geprägt von einer weiten, ebenen Landschaft in der Deiche und Wurten (künstlich erhöhte Siedlungsplätze) die wenigen markanten Erhöhungen darstellen. Im Norden des Korridors finden sich zwei historische Deiche aus der Frühen Neuzeit (16.-17. Jhd.) und dem Spätmittelalter (14. Jhd.), die als Bodendenkmäler durch das gesamte TKS verlaufen und damit auch durch die mTo etwa bei SL 1,0 und SL 1,5 gequert werden. Zusätzlich ragt weiter südlich von Westen her ein weiterer Deich randlich in den Korridor hinein.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Im südlichen Teil des TKS (ab SL 5,0) finden sich zwischen der Korridormittelachse und der Cankebeerstraße eine Reihe weiterer Bodendenkmäler (U-RWK IV) in Form von Wurten. Vereinzelt wurden auf ihnen historische Gulfhäuser errichtet, die als Baudenkmäler verzeichnet sind und einen sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I) gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West aufweisen. Eine Querung durch die mTo findet nicht statt.

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_103 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Tab. 9-8: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_103

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Bauliche Anlage	Gulfhäuser	I	ja	-
Grünanlage	Allee	I	ja	-
Bodendenkmäler				
Deiche	Deich	IV	ja	ja
	Deich (Teilstück)	IV	ja	-
Siedlungshügel	Wurt	IV	ja	-



9.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_103 beginnt am Anlandungspunkt Hilgenriedersiel in der Gemeinde Hagemarsch im Landkreis Aurich Wittmund, verläuft von dort in weitgehend südöstlicher Richtung und endet westlich der Gemeinde Dornum. Bis zum Anlandungspunkt liegt eine geschlossene Bauweise vor. Die Fläche des TKS NDS_103 umfasst im Korridor 466,8 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 509,3 ha.

U-RWK I* und I

Wohn- und Mischbauflächen nehmen unter 2% der Korridorfläche ein. Südlich der Ortslage Hilgenriedersiel bilden die Flächen gemischter Nutzung, die als Tabuflächen für die Trassierung der Windader West bewertet werden, eine von West nach Ost verlaufende, von schmalen Lücken unterbrochene Kette.

Darüber hinaus ist eine räumliche Aggregation nicht zu erkennen. Böden mit Archivfunktion kommen im TKS nicht vor. Als besonders kohlenstoffreich bewertete Böden kommen im TKS nicht vor. Im südlichen Teil des TKS finden sich zwischen der Korridormittelachse und der Cankebeerstraße historische Gulfhäuser, die auf Wurten errichtet worden, als Baudenkmäler verzeichnet sind und einen sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I) gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West aufweisen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK II

Die U-RWK II ist durch das Vorhandensein einer Laubwaldparzelle auf geringer Fläche im Korridor und erweiterten Untersuchungsraums vorhanden. Aus einer hohen Verdichtungsempfindlichkeit beim SG Boden resultiert für fast das gesamte TKS eine hohe U-RWK.

Im TKS NDS_103 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Dies führt zu einem hohen Umwelt-Raumwiderstand.

U-RWK II / III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Nahezu der gesamte TKS liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“, welches weitestgehend auch als Vogelschutzgebiet festgesetzt ist (U-RWK III). Außerhalb des LSG fallen geringe Flächenanteile durch Biotopverbund und Fließgewässer in die U-RWK III.

Überlagert wird der Korridor in Gänze durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die URWK II überdeckt werden.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

Fazit

Insgesamt liegt für eine Trassierung der Windader West im TKS NDS_103 flächendeckend ein hoher Raumwiderstand vor. Im Korridor befinden sich wenige Kleinflächen, die Tabu-Flächen darstellen.

Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht immer möglich.

10 TKS NDS_104

10.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_104

Landkreis: LK Aurich, LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Dornum, Esens, Holtgast, Stedesdorf

Länge des Trassenkorridorsegments: 21,2 km

Anzahl Systeme: 1

Anschlusssegmente: NDS_103, NDS_106, NDS_107

Status: Vorzug

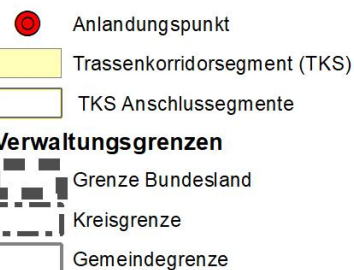




Abb. 10-1 TKS NDS_104 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

10.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

10.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Ortslagen Dornum, Nesse, Westeraccum, Esens, Damsum, Westerbur und Siepkwerdum werden vom TKS randlich tangiert, lediglich die größeren Ortslagen Dornum und Esens ragen tlw. bis zur Korridormittelachse in das TKS hinein.

Neben den Wohnbauflächen, die zum überwiegenden Teil im Bereich der Ortslagen verortet sind, finden sich im TKS NDS_104 auch mehrere Mischbauflächen, die innerhalb des Korridors verteilt sind. Abschnittsweise sind über längere Strecken keine Bebauungen vorhanden, etwa westlich von Esens.

Im Bereich der Ortslagen von Esens und Dornum sind Friedhöfe randlich im Korridor zu finden, die den Erholungsbereichen zuzuordnen sind.



Die randlich gelegenen Ortslagen sowie Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich verteilen sich gestreut über den Trassenkorridor, ohne eine räumliche Häufung von hohen Raumwiderständen hervorzurufen.

Tab. 10-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_104

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	201.017	0,71	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	248.964	0,88	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	22.447	0,08	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

10.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft. Während in der westlichen Hälfte des TKS auf Seite des LK Aurich vermehrt Grünländer zu finden sind, befinden sich im LK Wittmund mehr Ackerflächen. Die Agrarlandschaft wird von einigen Fließgewässern und zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Nördlich des Ortsteil Utgast

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

(Gemeinde Holtgast) ragt ein größeres Abgrabungsgewässer in den Korridor. Nur selten sind kleine Gehölze in der Landschaft oder entlang von Wegen und Straßen vorhanden. Baumgruppen finden sich vor allem in Anschluss an Höfe und Wohnhäuser.

Die U-RWK I ist durch mehrere GB im Korridor vertreten. Die U-RWK II ist durch das Vorhandensein einer Laubwaldparzelle auf geringer Fläche vorhanden. Die U-RWK III kommt auf etwa einem Drittel der Fläche des Korridors vor, da Randbereiche des Landschaftsschutzgebiets „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“, welches weitestgehend auch als Vogelschutzgebiet festgesetzt ist, an mehreren Stellen im Korridor liegen. Außerhalb des LSG fallen geringe Flächenanteile durch Biotopverbund, Fließgewässer und Landschaftsgehölze in die U-RWK III.

Im erweiterten Untersuchungsraum befindet sich das LSG „Schloßpark und die Kreihörn in Dornum“ in der Gemeinde Dornum (SL 5), welches überwiegend aus Laubwald besteht (U-RWK II). Weiterhin sind Vorkommen gefährdeter/geschützter Pflanzenarten nordwestlich von Esens, nördlich im Untersuchungsraum bekannt (SL 15,5; U-RWK III).

Der folgenden Tab. 9-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden. Im erweiterten Untersuchungsraum sind zudem Vorkommen gefährdeter und geschützter Pflanzenarten vorhanden.

Tab. 10-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_104

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	LSG	ja
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Landschaftsgehölze	ja

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle Tab. 10-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 10-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_104

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 9-2	I	4.102	0,03	835	0,01	0
s. Tab. 9-2	II	3.615	0,59	79.891	0,87	0
s. Tab. 9-2	III	4.775.992	32,85	4.652.274	34,22	7.735
-	IV	9.755.900	67,10	8.863.925	65,19	13.060

10.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_104 wird durch 13 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von West nach Ost handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013 und 016, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 006, 009, 011 und 016 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 002, 003, 004, 005, 007, 008, 010, 012 und 013 liegen randlich im Korridor und erweiterten Untersuchungsraum.

In allen Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppe Fledermäuse und in allen Empfindlichkeitsräumen liegen außerdem Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppe Brutvögel vor. In den Räumen 002, 009, 011, 012, 013 und 016 gibt es Hinweise auf relevante Amphibienarten und in den Räumen 009, 011, 012, 013 und 016 außerdem Hinweise auf gefährdete Fischarten.



Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 002, 003, 004, 005, 006, 009, 011, 012, 013 und 016 je die U-RWK III erreicht. Für die Empfindlichkeitsräume 007, 008 und 010 wird unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK IV erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 005, 007, 010 und 012 liegen randlich im Korridor. Eine Querung dieser Empfindlichkeitsräume durch die mTo liegt daher nicht vor. Die Empfindlichkeitsräume 006, 009, 011 und 016 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Die Empfindlichkeitsräume 002, 003, 004, 008 und 013 werden vom aktuellen Planungsstand der mTo ebenfalls geschnitten, da sie sich jedoch jeweils nur auf eine Hälfte des Korridors beziehen, wäre eine Verlegung der mTo außerhalb des jeweiligen Empfindlichkeitsraums möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_104.

Tab. 10-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_104

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
002	III	637707	4,39	1423653	10,47	624
003	III	1902276	13,08	1148504	9,45	2549
004	III	1674688	11,52	1238817	9,11	3013
005	III	311470	2,14	693937	5,10	0
006	III	3054410	21,01	2392071	17,59	5056
007	IV	650683	4,48	816449	6,01	0
008	IV	324007	2,23	451563	3,32	643
009	III	2181320	15,00	1564335	11,51	3786
010	IV	35608	0,24	172381	1,27	0

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
011	III	1366912	9,40	925756	6,81	2370
012	III	336437	2,31	669213	4,92	0
013	III	511507	3,52	497140	3,66	987
016	III	1551014	10,67	1601415	11,78	1765

10.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

10.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_104 beginnt westlich der Gemeinde Dornum und endet östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf.



Absolut dominierender Bodentyp im TKS ist die Kleimarsch. In untergeordnetem Umfang kommen in Holtgast und Esens auch Knickmarsch, nördlich von Dornum auch Kalkmarsch vor sowie, verteilt über den Korridor, wenige kleine Flächen mit Gley. Nördlich von Holtgast liegt ein größeres Niedermoor im Korridor. Auf den Flugsandinseln, auf denen auch die Ortslagen Dornum und Esens liegen, kommen in größerem Umfang auch Podsole und Plaggenesche vor.

Nicht nur die Plaggenesche bei Holtgast und Esens sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, sondern verschiedene Kleimarsch- und Knickmarsch-Flächen. Häufig handelt es sich dabei um von Marsch überlagerte Podsole und Gleye. Die Plaggenesche nordwestlich von Holtgast, aber auch einige der Marsch-Flächen stellen dabei Riegel über die gesamte Korridorbreite dar.

Zahlreiche Kleimarsch- und Knickmarsch-Flächen im östlichen Teil des TKS, in Holtgast und Esens, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Dabei nehmen sie überwiegend die gesamte Breite des Korridors ein.

Eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit weisen nur die Gleye auf sowie einzelne Kleimarsch- und Kalkmarsch-Flächen, vor allem nördlich von Dornum auf. Böden mit besonderen Standorteigenschaften kommen im TKS dagegen nicht vor.

Die meisten Kleimarsch- sowie alle Knickmarsch-Flächen im TKS sowie die Niedermoore sind potenziell sulfatsaure Standorte. Nahezu alle Marschboden-Flächen im TKS, die Niedermoore sowie die Gleye weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Dies trifft für den Großteil der Flächen östlich der Pumpsieler Straße in Dornum zu. Diese umfasst in diesem Abschnitt des TKS die gesamte Korridorbreite. Aus der hohen Verdichtungsempfindlichkeit westlich davon resultiert ansonsten eine hohe RWK. Auch diese umfasst in diesem Abschnitt des TKS die gesamte Korridorbreite. Wenige Kleimarschflächen bei Nesse und Dornum weisen als potenziell sulfatsaure Standorte eine mittlere RWK auf, die Podsole bei Dornum, Holtgast und Esens weisen eine niedrige RWK auf.

Aufgrund der Verbreitung der RWK ergibt sich für den größeren Teil des TKS östlich der Pumpsieler Straße in Dornum abgesehen von den Podsolen überwiegend eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung der sehr hohen RWK ist in diesem Abschnitt des TKS nicht möglich. Im westlichen Teil des TKS dagegen quert die mTo überwiegend Böden hoher RWK.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_104.

Tab. 10-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_104

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	7260606	49,94	5631501	41,42	11548
hohen Verdichtungsempfindlichkeit	II	6090630	41,89	5737196	42,20	7989
potenziell sulfatsauer	III	8913	0,06	314657	2,31	0
nicht erheblich	IV	1177889	8,10	1911864	14,06	1258

10.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_104 sind die berichtspflichtigen Gewässer Benser Tief, Dornumersielier Tief, Harkertief, Hochbrücker Tief, Kibbelschloot, Margenser Tief, Neue Dilft und Neuharlinger Sieltief potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich 29 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden 16 von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 446 sonstige fließende Gewässer, die 98-mal von der mTo gequert werden und 463 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich vier stehende Gewässer im TKS und zehn im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 10-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_104



Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Que-rungsanzahl mTo
Altes Tief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Bargsteder Tief	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Benser Tief	im TKS	unbefr.	6	gering	III	1x
Damsumer Tief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Dornumersieler Tief	im TKS	maessig	5	mittel	II	1x
Fischbeckleide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hammerhauser Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hammerleide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Harketief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-
Hochbrücker Tief	im TKS	mäßig	5	mittel	II	1x
Kibbelschloot	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-
Kremertief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Margenser Tief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Moortief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Neue Dilft	im TKS	mäßig	-	gering	III	1x
Ottertief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Pumptief	im TKS	-	5	gering	III	1x
Ringschloot Himmelreich westl.	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Südenburger Zuggraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Thunumer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Überhammsschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wahlstätter Tief Abzweig	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Westerburer Tief	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wolder Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Zuggraben Hoheweg	im TKS	-	-	mittel	II	-
Zuggraben Uppum Nord	im TKS	-	-	mittel	II	1x
sonstige fließende Gewässer (446)	im TKS	-	-	mittel	II	98x
sonstige stehende Gewässer (4)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Abzweig Westerburer Tief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Alte Dilft	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Altes Tief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bargsteder Tief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Benser Tief	erw. URaum	unbefr.	6	gering	IV	-
Brüchenleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Cankebeerer Zuggraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Damsumer Tief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dornumersieler Tief	erw. URaum	maessig	5	mittel	III	-
Fischbeckleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Großmargenser Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Gründeichgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Hammerhauser Leide	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Hammerleide	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Harketief	erw. U Raum	unbefr.	5	gering	IV	-
Helmertief	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Hochbrücker Tief	erw. U Raum	meassig	5	mittel	III	-
Kibbelschloot	erw. U Raum	unbefr.	5	gering	IV	-
Kremertief	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Margenser Tief	erw. U Raum	unbefr.	5	gering	IV	-
Moortief	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Neue Dilft	erw. U Raum	mäßig	-	gering	IV	-
Neuharlinger Sieltief	erw. U Raum	unbefr.	5	gering	IV	-
Ottertief	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Pumptief	erw. U Raum	-	5	gering	IV	-
Ringschloot Himmelreich westl.	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Südenburger Zuggraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Thunumer Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Überhammsschloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Utgaster Tief	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wahlstätter Tief	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wahlstätter Tief Abzweig	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wester Kaye	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Westerburer Tief	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wolder Wasserzug	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Zuggraben Hoheweg	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Zuggraben Uppum Nord	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (463)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (10)	erw. U Raum	-	-	hoch	II	-

10.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_104 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das mittlere und hohe Schutzpotenzial im TKS zu ca. 55 % und 40 % vorkommen. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 10-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_104

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	1251,73	86,1	1136,34	83,6	18074,7
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	54,0	3,7	45,3	3,3	655,73
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	809,2	55,7	698,1	51,4	11585,78
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	590,5	40,6	616,1	45,3	8552,02
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	1453,80	100,0	1359,52	100,0	20793,54
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	1453,80	100,0	1359,52	100,0	20793,54

10.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_104 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die zwischen SL 8 und SL 21 abschnittsweise vorliegen, sich meist auf die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),



wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

10.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_104 durchschneidet sowohl die Landschaft Ostfriesische Seemarschen als auch die Ostfriesische Geest. Die Ostfriesischen Seemarschen sind aufgrund ihrer typischen Marschlandschaft auch als Bedeutsame Landschaft ausgewiesen. Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Landschaft und die BL Ostfriesische Seemarsch(en) weisen einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf. Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen, charakterisiert, die zu einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand führen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Beide Landschaften und auch die BL werden durch die mTo gequert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_104.

Tab. 10-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_104

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Ostfriesische Seemarschen	IV	10.9808.133	75,03	nein
- BL Ostfriesische Seemarsch	IV	3.931.474	-	ja
Ostfriesische Geest	III	3.629.906	24,97	nein

10.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter



Das TKS NDS_104 verläuft nahezu vollständig im Kulturlandschaftsraum K02 "Nordseemarschen". Lediglich zwischen SL 16,0 und SL 20,0 liegt ein Teil des Korridors im Kulturlandschaftsraum K03 "Ostfriesische Geest- und Fehngebiete".

Historische Wurtten und Dorfwurtten verteilen sich als Bodendenkmäler jeweils nur randlich im östlichen und westlichen Drittel des TKS, mit Ausnahme eines Siedlungshügels bei SL 8,5. Baudenkmäler, die einen sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand aufweisen, finden sich als Friedhof bei SL 12,0 sowie innerhalb des Dorfes/der Dorfwurt Sterbur zwischen SL 17,5 und SL 18,0. Hierbei handelt es sich um bauliche Anlagen bzw. eine Gruppe baulicher Anlagen am nördlichen Rand des TKS. Querungen durch die mTo finden nicht statt.

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_104 nicht betroffen.

Tab. 10-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_104

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Bauliche Anlage	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	I	Ja	-
Sakrale Bauten und Objekte	Friedhof	I	Ja	-
Gruppe baulicher Anlagen	unbekannt	I	Ja	-
Bodendenkmäler				
Siedlungshügel	Dorfwurt	IV	Ja	-
	Wurt	IV	Ja	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

10.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_104 beginnt westlich der Gemeinde Dornum und endet östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf. Die Fläche des TKS NDS_104 umfasst im Korridor 1.453,8 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 1.359,5 ha.

U-RWK I* und I

Die Ortslagen Dornum, Nesse, Westeraccum, Esens, Damsum, Westerbur und Siepkwerdum werden vom TKS randlich tangiert, lediglich die größeren Ortslagen Dornum und Esens ragen tlw. bis zur Korridormittelachse in das TKS hinein. Die Ortslagen bilden Tabuflächen (U-RWK I*) für die Trassierung der Windader West. Außerdem befinden sich vier stehende Gewässer (U-RWK I*) im TKS.

Die U-RWK I beim SG Pflanzen ist durch mehrere GB im Korridor vertreten.

Nicht nur die Plaggenecke bei Holtgast und Esens sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, sondern verschiedene Kleimarsch- und Knickmarsch-Flächen. Die Plaggenecke nordwestlich von Holtgast, aber auch einige der Marsch-Flächen stellen dabei Riegel über die gesamte Korridorbreite dar. Zahlreiche Kleimarsch- und Knickmarsch-Flächen im östlichen Teil des TKS, in Holtgast und Esens, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Dabei nehmen sie überwiegend die gesamte Breite des Korridors ein. Somit stellen ca. 50% der Korridorfläche einen sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand für das SG Boden dar. Baudenkmäler, die einen sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand aufweisen, finden sich als Friedhof sowie innerhalb des Dorfes/der Dorfwurt Sterbur. Hierbei handelt es sich um bauliche Anlagen bzw. eine Gruppe baulicher Anlagen am nördlichen Rand des TKS.

U-RWK II



Die U-RWK II ist durch das Vorhandensein einer Laubwaldparzelle auf geringer Fläche vorhanden. Nahezu alle Marschboden-Flächen im TKS, die Niedermoore sowie die Gleye weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf und stellen somit einen hohen Umwelt-Raumwiderstand dar. Im TKS NDS_104 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III. Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III beim SG Pflanzen kommt auf etwa einem Drittel der Fläche des Korridors vor, da Randbereiche des Landschaftsschutzgebiets „Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens“, welches weitestgehend auch als Vogelschutzgebiet festgesetzt ist, an mehreren

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Stellen im Korridor liegen. Außerhalb des LSG fallen geringe Flächenanteile durch Biotopverbund, Fließgewässer und Landschaftsgehölze in die U-RWK III.

Überlagert wird der Korridor zu ca. 90% durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.

Wenige Kleimarsch-Flächen bei Nesse und Dornum weisen als potenziell sulfatsaure Standorte eine mittlere RWK auf.

Das TKS NDS_104 liegt zu ca. 25% in der Landschaft Ostfriesische Geest, die als Heckenlandschaft einen mittleren Raumwiderstand aufweist.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

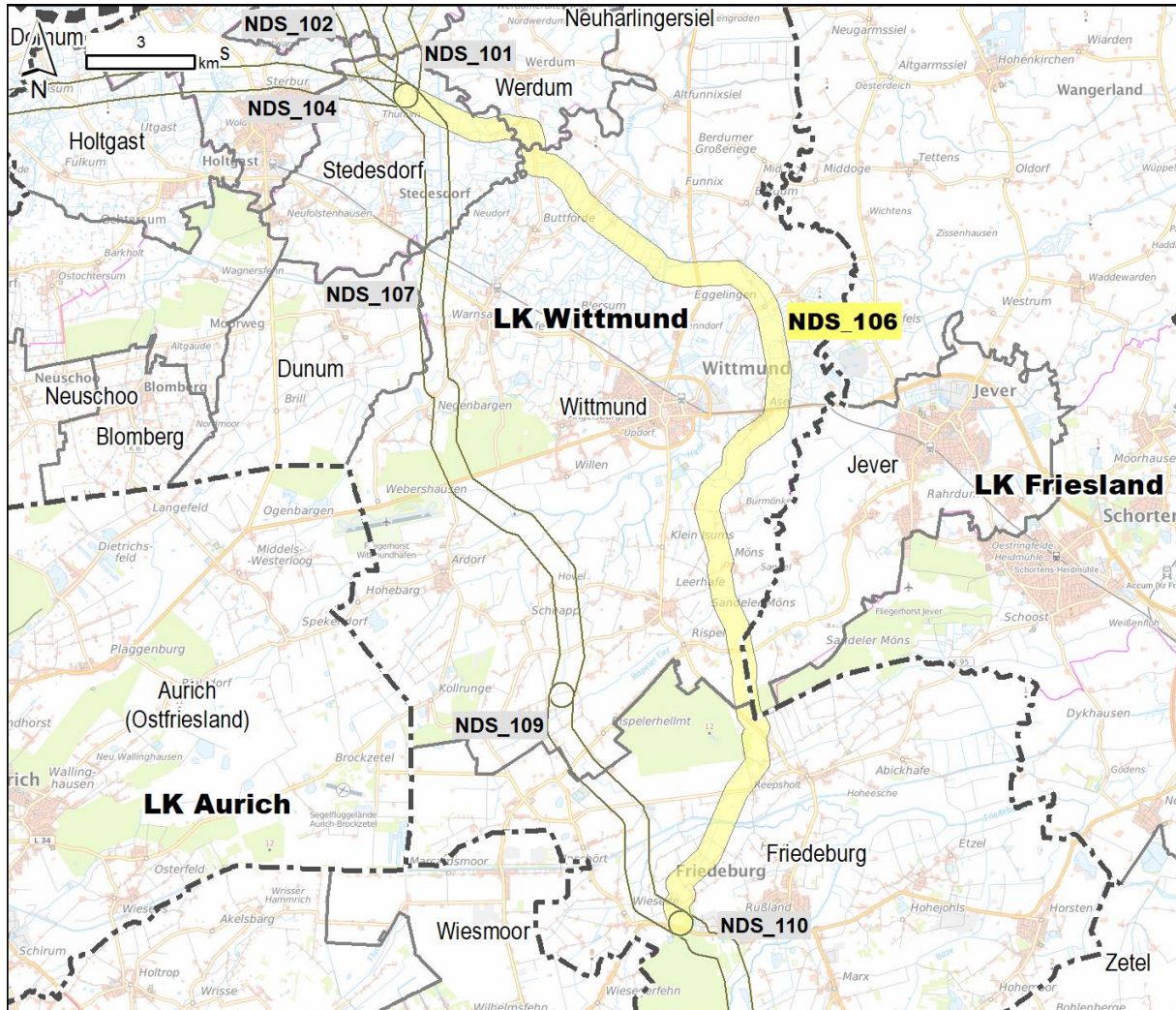
Fazit

Im westlichen Teil des TKS NDS_104 liegen überwiegend Bereiche mit hohen Umwelt-Raumwiderständen (U-RWK II). Im östlichen Teil des TKS (östlich der Pumpsieler Straße in Dornum) befinden sich überwiegend Bereiche mit sehr hoher RWK und flächig in den Korridor ragende Tabu-Flächen.

Die mTo kann Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht immer möglich.

11 TKS NDS_106

11.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_106

Landkreis: LK Friesland, LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Jever, Friedeburg, Stedesdorf, Werdum, Wittmund


Länge des Trassenkorridorsegments: 31,7 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_101, NDS_102, NDS_104, NDS_110

Status: Trassenalternative

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 11-1 TKS NDS_106 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

11.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

11.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS sind weitgehend mit Ausnahme der teilweise nur randlich gelegenen Ortslagen Toquard, Asel, Eggelingen, Reepsholt und Eggelingen Mischbauflächen in räumlich verteilter Lage zu finden.



Die wenigen, überwiegend randlich gelegenen Ortslagen sowie insgesamt bezogen auf die Länge des Korridors relativ wenigen Mischbauflächen im Außenbereich verteilen sich weitgehend locker gestreut über den Trassenkorridor, ohne eine räumliche Häufung von hohen Raumwiderständen hervorzurufen.

Tab. 11-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_106

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	mTo m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	215423	0,52	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	486799	1,18	-	-	82
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	15870	0,04	-	-	0

11.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, umfasst aber auch kleinere Bereiche von Wald. Im Norden des TKS sind vermehrt Ackerflächen zu finden, östlich von Wittmund nimmt der Anteil der Grünländer zu. Die Landschaft im Norden des TKS ist gehölzarm, östlich von Wittmund stehen mehrere Landschaftsgehölze und ab dem Ortsteil Asel sowie bis in den Süden des TKS werden die Felder oft von Wallhecken gesäumt und die landwirtschaftlichen Parzellen sind kleinteiliger (Landkreis Wittmund, 2006). Südöstlich des Wittmunder Ortsteils Leerhufe befinden sich kleinere Laub- und Nadelwaldbereiche. Zwischen Rispel (Wittmund) und Reepsholt (Friedeburg) ragen östlich und westlich der L 11 (Reepsholter Hauptstraße) Waldbestände mit überwiegend Nadelholz in den Korridor; die westlich gelegenen Bereiche gehören zum Knyphauser Wald. Es schließen sich kleinere Laubwaldflächen an. Am Südende des TKS verläuft der Korridor durch den Norden Karl-Georgs-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Forst, welcher von der B 436 (Wieseder Straße) gequert wird. Es handelt sich um Nadelwald mit randlichen Laubholzbeständen. Westlich von Reepsholt befinden sich mehrere kleine Sumpfbereiche, die als GB festgesetzt sind (SL 27–28,5). Als größere Fließgewässer bzw. Kanäle verlaufen von Nord nach Süd Neuharlinger Sieltief mit Nebenfluss Rietleide, Altharlinger Sieltief, Burhafer Leide, Harle, Dykschloot, Ems-Jade-Kanal und Reepsholter Tief durch den Korridor. Die Agrarlandschaft in der Nordhälfte des TKS wird von Entwässerungsgräben durchzogen. Kleinere Stillgewässer liegen südöstlich von Leerhufe, dort ist eines der Gewässer als GB festgesetzt (SL 22,4). Verteilt in der Landschaft liegen vor allem Höfe, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden. Siedlungsbereiche des Wittmunder Ortsteiles Asel befinden sich östlich Wittmund auf Höhe der B 210 (Jeverstraße) im Korridor.



Die U-RWK I ist durch mehrere GB im Korridor vertreten. Eine Betroffenheit von GB im Landkreis Friesland oder von GLB im Landkreis Friesland und Wittmund kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Friesland, 2015; Landkreis Wittmund, 2006). Die U-RWK II ist durch Laubwaldbestände in den Randbereichen des Knyphauser Waldes und des Karl-Georgs-Forstes im Korridor vertreten. Die U-RWK III ist auf ca. 8 % der Fläche des TKS überwiegend durch das LSG „Teichfledermausgewässer“, welches entlang der Fließgewässer Harle, Dykschloot, Reepsholter Tief an mehreren Stellen durch das TKS verläuft und weitestgehend auch als FFH-Gebiet festgesetzt ist, (SL 8–10; SL 18; SL 28,5) vorhanden sowie auch durch das LSG „Mahnmal Upschlott“ in der Südhälfte des Korridors (SL 22,5–25). Außerhalb des LSG fallen geringe Flächenanteile durch Biotopverbund, Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und das Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart (SL 27,9 im Umfeld der GB) in die U-RWK III.

Der folgenden Tab. 11-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.

Tab. 11-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_106

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	ja (SL 22,4; SL 27,8)
II	Laub-/Mischwald	nein
III	LSG	ja
	Biotopverbund	nein
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	ja (SL 22,4)
	Landschaftsgehölze	ja
	gefährdete Pflanzenart	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 11-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 11-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_106

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 11-2	I	149.186	0,69	2.611	0,01	255
s. Tab. 11-2	II	186.391	0,95	186.910	1,48	0
s. Tab. 11-2	III	1.774.262	8,25	1.497.693	7,59	2.537
-	IV	19.385.197	90,18	18.036.807	91,45	29.366

11.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_106 wird durch 14 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 016, 017, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043 und 044, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 016, 017, 033, 035, 037, 038, 040, 041, 042, 043 und 044 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 034, 036 und 039 liegen jeweils nur in der westlichen Hälfte des Korridors.

In allen Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse und Brutvögel vor. In den Räumen 016, 017, 033, 034 und 035 gibt es außerdem Hinweise auf ein Vorkommen der Artgruppe Fische und Rundmäuler. In den Räumen 016, 017, 033 liegen zusätzlich Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppe Amphibien vor. In den Räumen 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043 und 044 gibt es Hinweise auf den Wolf. Für die Empfindlichkeitsräume 040, 041, 042, 043 und 044 liegen zusätzlich Hinweise auf die Art Fischotter vor.



Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 016, 017, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043 und 044 je die U-RWK III erreicht.

Zum jetzigen Planungsstand werden alle Empfindlichkeitsräume von der mTo geschnitten. Die Empfindlichkeitsräume 034, 036 und 039 liegen dabei jeweils nur in einer Hälfte des Korridors, daher wäre eine Verlegung der mTo außerhalb dieser Empfindlichkeitsräume möglich. Die Empfindlichkeitsräume 016, 017, 033, 035, 037, 038, 040, 041, 042, 043 und 044 erstrecken sich über die gesamte Breite des Korridors.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_106.

Tab. 11-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_106

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
016	III	877443	4,08	1084587	5,50	1300

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
017	III	1202689	5,60	1155751	5,86	1803
033	III	3724264	17,33	2621640	13,29	4827
034	III	593854	2,76	816978	4,14	1745
035	III	3970049	18,47	3883672	19,69	5662
036	III	775786	3,61	551909	2,80	1710
037	III	1624131	7,56	1556523	7,89	1998
038	III	3205759	14,92	2947621	14,95	4833
039	III	705544	3,28	369445	1,87	1861
040	III	762587	3,55	796711	4,04	535
041	III	1612115	7,50	1497855	7,59	2387
042	III	238453	1,11	231577	1,17	372
043	III	1889536	8,79	1669839	8,47	3076
044	III	311151	1,45	538530	2,73	59

11.6 Schutzgut Fläche



Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

11.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_106 beginnt östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf und endet westlich der Gemeinde Friedeburg im Carl-Georgs-Forst. Auf diesem TKS läßt der Korridor die Marschen hinter sich und tritt südöstlich von Wittmund ein in die Bodengroßlandschaft der Geestplatten.

Noch dominiert jedoch die Kleimarsch im TKS. In untergeordnetem Umfang kommt zwischen Werdum und Wittmund auch Kalkmarsch vor, dazu wenige kleine Flächen Knickmarsch und Hafnässemarsch sowie, verteilt über den Korridor, wenige kleine Flächen mit Gley. Südlich von Wittmund beginnt dann ein kleinteiliges Mosaik aus Podsol mit verbreitet Plaggenesch, Pseudogley sowie Niedermooren. Braunerden, Hochmoore und Tiefumbruchböden aus Moor kommen ebenfalls vor, erreichen aber nur geringe Anteile. Südlich von Leerhufe sind für mehrere Auftragsflächen keine Bodendaten angegeben.

Nicht nur die Plaggenesche südlich von Wittmund sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, sondern auch ein von Kleimarsch überlagerter Podsol-Gley sowie die Hafnässemarsch. Die Plaggenesche bei Leerhufe stellen dabei einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors dar, diejenigen bei Reepsholt und Wiesende nehmen die überwiegende Breite des Korridors ein.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet, daneben nur wenige Kleimarsch- und Knickmarsch-Flächen. Im Marschgebiet liegen diese weitgehend randlich des Korridors, die Moore südlich Wittmund stellen dagegen überwiegend Riegel über die gesamte Korridorbreite dar, insbesondere die beim Campingplatz Isums, am Knyphauser Wald und in der Niederung des Reepsholter Tiefs.

Eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit weisen nur einzelne Kleimarsch- und Kalkmarsch-Flächen nördlich von Wittmund auf. Wenige Kleimarsch-Flächen bei Stedesdorf sind als Böden mit besonderen Standorteigenschaften bewertet.

Viele Kleimarsch-Flächen vor allem im Norden des TKS und die Hafnässemarsch sind potenziell sulfatsaure Standorte, jedoch nur wenige der Niedermoore. Nahezu alle Marschboden-Flächen im TKS, die Gleye, die Niedermoore, Hochmoore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie einzelne Pseudogleye auf der Geest weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für zahlreiche, jedoch eher kleinflächige Böden auf der Geest südöstlich von Wittmund, jedoch nur für wenige Marschböden. Erstere bilden im südlichen Abschnitt des TKS zahlreiche schmale Riegel über die gesamte Korridorbreite. Aus der hohen Verdichtungsempfindlichkeit aller Marschböden resultiert für den nördlichen Teil des TKS ansonsten flächendeckend eine hohe RWK. Die Podsole, Pseudogleye und Braunerden auf der Geest südöstlich von Wittmund weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Aufgrund der Verbreitung der RWK quert die mTo auf dem nördlichen Teil des TKS durchweg Böden hoher RWK. Auf der Geest südöstlich von Wittmund ergibt sich dagegen ein kleinteiliges Mosaik aus der Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Eine Umgehung der Riegel mit sehr hoher RWK ist im südlichen Abschnitt des TKS nicht möglich.



Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_106.

Tab. 11-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_106

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungs- länge mTo
		qm	%	qm	%	m
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	4664007	21,70	4197361	21,28	8377
hohen Verdichtungsempfindlichkeit	II	10952431	50,96	9580023	42,20	16328
nicht erheblich	IV	5876926	27,34	5945212	30,14	7462

11.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_106 sind die berichtspflichtigen Gewässer Abenser Leide, Altharlinger Sieltief, Emders Tief, Ems-Jade-Kanal, Harle, Mahmalsschloot, Meyenburger Tief, Neuharlinger Sieltief, Reepsholter Tief, Rietleide, Rispeler Tief und Wieseder Tief potenziell betroffen. Des

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Weiteren befinden sich 38 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden 27 von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 42 sonstige fließende Gewässer, die 91-mal von der mTo gequert werden und 57 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich ein stehendes Gewässer im TKS, welches von der mTo gequert wird und sieben im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 11-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_106

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Abenser Leide	im TKS	mäßig	5	mittel	II	1x
Alter Dykschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Altharlinger Sieltief	im TKS	unbefr.	4	mittel	II	1x
Amkenhammsleide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Aseler Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Blersumer Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Bolterfelder Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Burhafer Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Buttforder Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Dykschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Eggelinger Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Emder Tief	im TKS	schlecht	6	mittel	III	-
Ems-Jade-Kanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Endzeteler Priel	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Funnix-Berdumer Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	-
Grappermönser Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Harle	im TKS	maessig	5	mittel	II	1x
Hattersumer Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hengsthammsleide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hundshammsleide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Mahnmalsschloot	im TKS	unbefr.	-	gering	III	-
Meyenburger Tief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-
Neuharlinger Sieltief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Ottertief	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Plagwegstuchte	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Pockenser Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Postmoorschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Reepsholter Tief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Rietleide	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Rispeler Tief	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Roggenfennsleide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Schanzer Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Schwarzer Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Steinhammsleide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Stinkleide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Surenburger Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Thunumer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wieseder Tief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Wrokmoorer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
sonstige fließende Gewässer (42)	im TKS	-	-	mittel	II	91x
sonstige stehende Gewässer (1)	im TKS	-	-	hoch	I*	1x
Abenser Leide	erw. URaum	mäßig	5	mittel	III	-
Alter Dykschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Altharlinger Sieltief	erw. URaum	unbefr.	4	mittel	III	-
Amkenhammsleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Aseler Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Blersumer Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Burhafer Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Burmönker Tief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Buttforder Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dykschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Eggelinger Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ender Tief	erw. URaum	schlecht	6	mittel	IV	-
Ems-Jade-Kanal	erw. URaum	-	-	gering	IV	-
Endzeteler Priel	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Funnix-Berdumer Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Grappermönser Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Greehörner Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Harle	erw. URaum	maessig	5	mittel	III	-
Hattersumer Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Heidhörner Tuchte	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hengsthammsleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Heseler Bäke	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hundshammsleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Klunderberger Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Mahnmalsschloot	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Meyenburger Tief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Neuharlinger Sieltief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Ortsentwässerungsgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Ottertief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Plagwegstuchte	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Postmoorschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Reepsholter Tief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Rietleide	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Rispeler Tief	erw. URaum	unbefr.		gering	IV	-
Roggenfennsleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Schanzer Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Schmackenser Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Schwarzer Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Spitzbarger Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Steinhammsleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Stinkleide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Surenburger Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Thunumer Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Tjücher Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Toquarder Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wieseder Tief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
sonstige fließende Gewässer (57)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (7)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-

11.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_106 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das hohe Schutzpotenzial im TKS dominiert. Das mittlere und geringe Schutzpotenzial liegt im TKS mit ca. 30% und 20 % vor. Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Sandelermöns von der Windader West betroffen. Im TKS liegen die Schutzzonen I, II, IIIA und IIIB. Die größten Flächenanteile liegen dabei von Schutzzone IIIA vor. Des Weiteren werden die Schutzzonen I, II und IIIB nicht von der mTo gequert. Insgesamt sind ca. 75 % der Fläche vom TKS nicht von Wasserschutzgebiet betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Tab. 11-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_106

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	1549,02	72,1	1380,87	70,0	27342,0
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	412,4	19,2	416,2	21,1	6129,70
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	602,2	28,0	659,1	33,4	8466,41
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	1134,8	52,8	896,9	45,5	17570,36
WSG Schutzzone I Sandelermöns	I*	0,31	0,0	0,22	0,0	0,0
WSG Schutzzone II Sandelermöns	I	19,76	0,9	16,11	0,8	0,0
WSG Schutzzone IIIA Sandelermöns	III	538,74	25,1	464,87	23,6	8576,6
WSG Schutzzone IIIB Sandelermöns	III	0,17	0,0	11,52	0,6	0,0
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	1590,35	74,0	1479,54	75,0	23589,90
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone I Sandelermöns	I*	0,31	0,0	0,22	0,0	0,0
WSG Schutzzone II Sandelermöns	II	19,76	0,9	16,11	0,8	0,0
WSG Schutzzone IIIA Sandelermöns	II	538,74	25,1	464,87	23,6	8576,6
WSG Schutzzone IIIB Sandelermöns	II	0,17	0,0	11,52	0,6	0,0
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	1590,35	74,0	1479,54	75,0	23589,90

11.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_106 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich zwischen SL0 und SL17 vereinzelt randlich innerhalb des TKS befinden und durch die mTo nicht gequert werden. Zwischen SL17 und SL31 befinden sich zudem Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich abschnittsweise auf die gesamte Breite des TKS erstrecken und durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

11.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_106 durchschneidet sowohl die Landschaft Ostfriesische Seemarschen als auch die Ostfriesische Geest. Die Bedeutsame Landschaft (BL) Wallheckenlandschaft um Reepsholt gehört zur Landschaft der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest. Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Landschaft Ostfriesische Seemarschen weist einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf. Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen, charakterisiert, die zu einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand führen. Die BL Wallheckenlandschaft um Reepsholt weist ein besonders dichtes Netz landschaftsprägender Wallhecken auf. Der Umwelt-Raumwiderstand der BL ist mit mittel eingestuft.

Beide Landschaften und die BL werden durch die mTo gequert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_106.

Tab. 11-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_106



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Ostfriesische Seemarschen	IV	9.605.833	44,69	ja
Ostfriesische Geest	III	11.887.527	55,31	ja
- BL Wallheckenlandschaft um Reepsholt	III	1939718	-	ja

11.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_106 verläuft bis SL 13,0 im Kulturlandschaftsraum K02 "Nordseemarschen" während die südliche Hälfte des Korridors im Kulturlandschaftsraum K03 "Ostfriesische Geest- und Fehngebiete" liegt.

Im gesamten Untersuchungsraum kommen dispers verteilt Bodendenkmäler mit einer U-RWK IV (niedriger Raumwiderstand) vor. Etwa in der Mitte des TKS bei SL 17,5 ragt von Osten die Ausweisung eines Deiches in den Korridor hinein, der durch die mTo gequert wird. Weitere Querungen von zwei Siedlungshügeln (Wurt und Dorfwurt) durch die mTo finden sich etwas weiter nördlich bei SL 14,5 und SL 16,0.

Baudenkmäler mit einem sehr hohen Raumwiderstand (U-RWK I) sind an drei Stellen im Korridor (SL 8,0, SL 16,0 und SL 26,0) betroffen. Östlich von Wittmund im Ortsteil Asel liegen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

gleich mehrere Sakrale Bauten und Objekte im Umfeld der auf einer Kirchwurt gelegenen St. Dionysius Kirche vor.

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_106 nicht betroffen.

Tab. 11-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_106

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Bauliche Anlage	Forsthaus	I	ja	-
	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	I	ja	-
Sakrale Bauten und Objekte	Friedhof	I	ja	-
	Glockenturm	I	ja	-
	Kirche (Bauwerk)	I	ja	-
Gruppe baulicher Anlagen	Kirchwurt	I	ja	-
Bodendenkmäler				
Deiche	Deich	IV	ja	ja
Straße, Weg	Wegespuren	IV	ja	-
Bestattung	Grabhügel	IV	ja	-
Siedlungshügel	Dorfwurt	IV	ja	ja
	Kirchwurt	IV	ja	-
	Niederungsburg	IV	ja	-
	Wurt	IV	ja	ja

11.13 Zusammenfassende Bewertung



Das TKS NDS_106 beginnt östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf und endet westlich der Gemeinde Friedeburg im Karl-Georgs-Forst. Die Fläche des TKS NDS_106 umfasst im Korridor 2.149,4 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 1.972,3 ha.

U-RWK I* und I

Die wenigen Ortslagen sowie die Mischbauflächen im Außenbereich verteilen sich weitgehend locker gestreut über den Trassenkorridor, ohne eine räumliche Häufung hervorzurufen. Außerdem befindet sich ein stehendes Gewässer (U-RWK I*) im TKS. Daneben liegen die Wasserschutzzonen I und II des Wasserschutzbereiches (WSG) Sandelermöns im TKS.

Die U-RWK I beim SG Pflanzen ist durch mehrere GB im Korridor vertreten.

Nicht nur die Plaggenesche südlich von Wittmund sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, sondern auch ein von Kleimarsch überlagerter Podsol-Gley sowie die Hafnässemarsch. Die Plaggenesche bei Leerhufe stellen dabei einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors dar, diejenigen bei Reepsholt und Wiesende nehmen die überwiegende Breite des Korridors ein. Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet, daneben nur wenige Kleimarsch- und Knickmarsch-Flächen. Im Marschgebiet liegen diese weitgehend randlich des Korridors, die Moore südlich Wittmund

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

nehmen dagegen überwiegend die gesamte Korridorbreite ein, insbesondere die beim Campingplatz Isums, am Knyphauser Wald und in der Niederung des Reepsholter Tiefs.

Baudenkmäler mit einem sehr hohen Raumwiderstand (U-RWK I) sind an drei Stellen im Korridor betroffen. Östlich von Wittmund im Ortsteil Asel liegen gleich mehrere Sakrale Bauten und Objekte im Umfeld der auf einer Kirchwurt gelegenen St. Dionysius Kirche vor.

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen ist durch Laubwaldbestände in den Randbereichen des Knyphauser Waldes und des Karl-Georgs-Forstes im Korridor vertreten. Beim SG Boden treten in der ersten Hälfte des TKS verdichtungsempfindliche Böden auf, die zu einem hohen Umwelt-Raumwiderstand führen. Auch im TKS NDS_104 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden vor allem nördlichen Bereich des TKS ein dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III. Im TKS liegen die Schutz-zonen IIIA und IIIB des Wasserschutzgebietes (WSG) Sandelermöns. Die größten Flächenanteile liegen dabei von Schutzzone IIIA vor. Beiden Zonen werden je nach Projektwirkung mit einem hohen oder einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand bewertet. Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.



U-RWK III

Die U-RWK III ist durch das LSG „Teichfledermausgewässer“, welches entlang der Fließgewässer Harle, Dykschloot, Reepsholter Tief an mehreren Stellen durch das TKS verläuft, vorhanden sowie durch das LSG „Mahnmal Upschloot“ in der Südhälfte des Korridors. Außerhalb des LSG fallen geringe Flächenanteile durch Biotopverbund, Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und das Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart in die U-RWK III.

Überlagert wird der gesamte Korridor durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das TKS NDS_106 liegt zu ca. 55% in der Landschaft Ostfriesische Geest, die als Heckenlandschaft einen mittleren Raumwiderstand aufweist. Die Querung der Bedeutsamen Landschaft Wallheckenlandschaft um Reepsholt erfolgt am westlichen Rand dieser, wo der Gehölzbestand aufgelockerter ist, wodurch sie einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand darstellt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

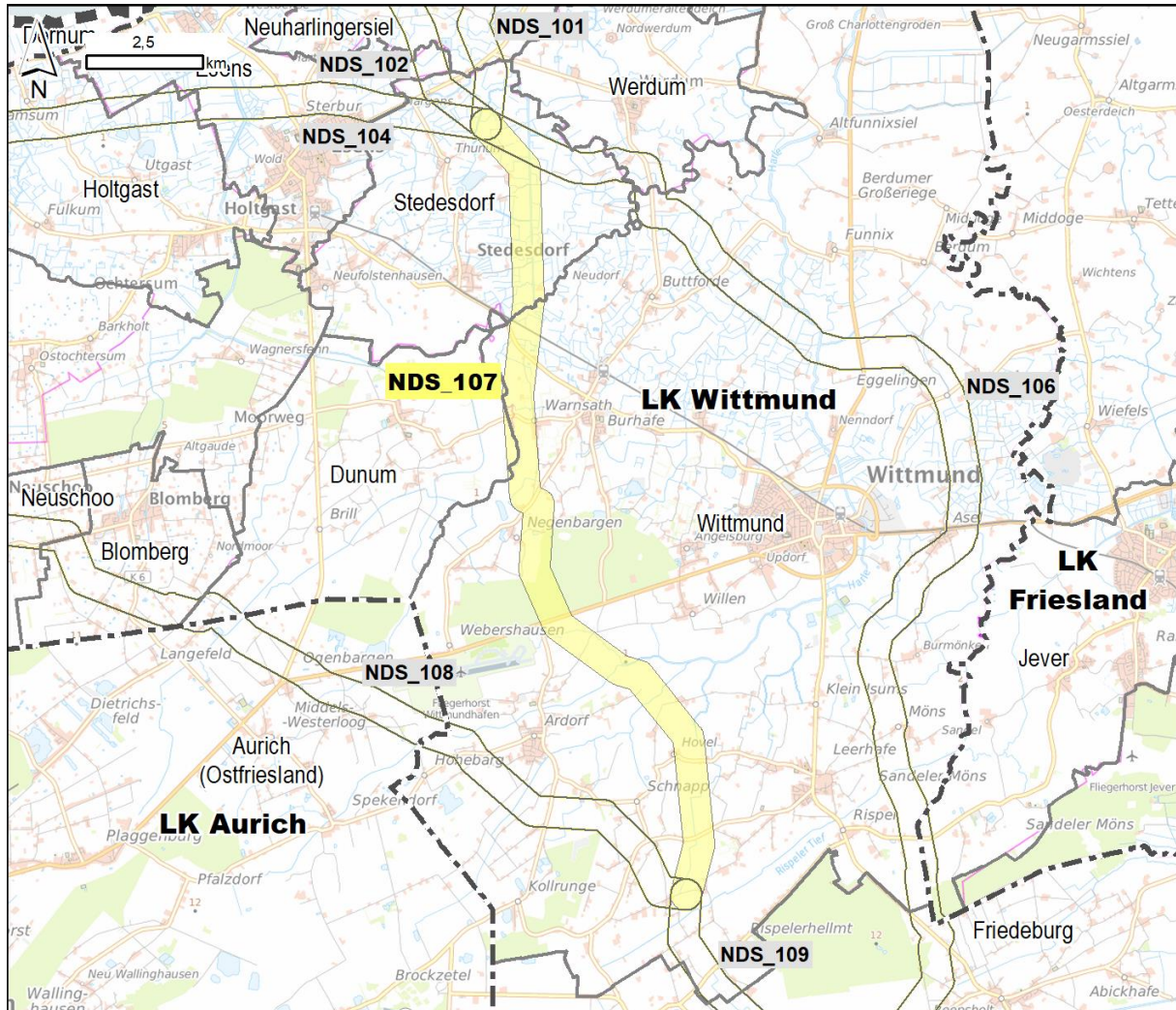
Fazit

Das TKS NDS_106 wird fast flächendeckend von hohem Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. Vor allem im südlichen Bereich des TKS werden diese durch sehr hohe Raumwiderstände überlagert, die auch korridorummfassend vorliegen.

Die mTo durchläuft ein stehendes Gewässer, welches als Tabu-Fläche bewertet ist. Die weiteren Tabu-Flächen - Wohn- und Mischbauflächen sowie die Wasserschutzzonen I und II des Wasserschutzgebietes (WSG) Sandelermöns- können umgangen werden. Eine Umgehung der sehr hohen U-RWK ist im nördlichen Teil des TKS möglich, im weiteren Verlauf nicht. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht möglich.

12 TKS NDS_107

12.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_107

Landkreis: LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Dunum, Stedesdorf, Wittmund


Länge des Trassenkorridorsegments: 18,6 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_101, NDS_102, NDS_104, NDS_109

Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 12-1 TKS NDS_107 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

12.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

12.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Ortslagen Warnsath und Negenbargen ragen randlich in das TKS hinein.

Im TKS befinden sich in geringer Anzahl Mischbauflächen und sehr wenige Wohnbauflächen. Diese sind unregelmäßig über den TKS verteilt, eine räumliche Aggregation ist nicht festzustellen.



Lediglich zwei Ortslagen ragen randlich in das TKS hinein. Die wenigen Mischbauflächen sowie die sehr wenigen Wohnbauflächen im Außenbereich verteilen sich weitgehend locker gestreut über den Trassenkorridor, ohne eine räumliche Häufung von hohen Raumwiderständen hervorzurufen.

Tab. 12-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_107

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	46674	0,19	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	220185	0,89	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

12.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft. Zu etwa gleichen Anteilen sind Acker- und Grünlandflächen über das TKS verteilt zu finden. Westlich von Wittmund verläuft der Korridor durch den Wittmunder Wald, der im Korridor, wie auch außerhalb von diesem, hauptsächlich durch Nadelbäume bestanden ist. Kleinflächig finden sich auch Laub- und Mischbestände. Im Norden des TKS kommen kaum Gehölze in der Landschaft vor. Nördlich des Wittmunder Waldes, im Umfeld des Dorfes Negenbargen (Burhufe) werden Wirtschaftswege, Äcker und Grünländer von Wallhecken gesäumt (Landkreis Wittmund, 2006). Gleiches gilt für die Landschaft südlich des Wittmunder Waldes bis zum Ende des TKS. Als größere Fließgewässer verlaufen das stark begradigte Neuharlinger Sieltief, welches nördlich des Wittmunder Waldes aus dem Falstertief hervorgeht, mit Nebenflüssen Grove

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

und Rietleide sowie südlich des Wittmunder Waldes Nordertief, Südertief und Uthörner Leide durch den Korridor. Die Agrarlandschaft in der Nordhälfte des TKS wird von Entwässerungsgräben durchzogen. Zwei kleine Stillgewässer befinden sich nördlich der L 10 (Straße Falster, SL 5,1) und bei Nebargen (SL 9,3). Regelmäßig liegen größere Höfe, kleinere Siedlungen mit wenigen Häusern oder Randbereiche von Dörfern im Korridor, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden.

Die U-RWK I ist im Bereich GB vorhanden, die etwa mittig im TKS liegen, jedoch von der mTo umgangen werden. Eine Betroffenheit von GLB kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Wittmund, 2006). Die U-RWK II ist durch die Laubwald- und Laubmischwaldbestände im Wittmunder Wald vorhanden. Die U-RWK III ist auf etwa 20 % der Korridorfläche maßgeblich durch zwei LSG vorhanden: Das LSG „Benser Tief“ zwischen SL 4,5 und 9 sowie das LSG „Teichfledermausgewässer“, welches weitestgehend auch als FFH-Gebiet festgesetzt ist und den Korridor entlang des Gewässers Nordertief quert (SL 13). Auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche bei Negenbargen (SL 9,3) ist das Vorkommen zweier gefährdeter Pflanzenarten bekannt (U-RWK III). Im erweiterten Untersuchungsraum sind am Ostrand und Westrand des erweiterten Untersuchungsraums bei SL 9 Vorkommen mehrerer gefährdeter Pflanzenarten bekannt (U-RWK III).

Der folgenden Tab. 12-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.



Tab. 12-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_107

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	LSG	ja
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	gefährdete Pflanzenart	ja

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 12-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 12-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_107

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 12-2	I	31.820	0,25	12.033	0,10	0
s. Tab. 12-2	II	189.692	1,88	225.762	1,22	0
s. Tab. 12-2	III	2.399.871	18,77	1.577.843	13,13	3.870
-	IV	10.163.343	79,50	10.198.140	84,89	15.033

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

12.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_107 wird durch 8 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 016, 017, 025, 026, 027, 028, 029 und 030, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 016, 025, 026, 027, 028 und 029 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Der Empfindlichkeitsraum 017 liegt nur in der östlichen Hälfte des Korridors. Der Empfindlichkeitsraum 030 liegt nur im erweiterten Untersuchungsraum und wird in diesem TKS vom Korridor nicht direkt geschnitten.

In allen Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppe Fledermäuse vor. Im Raum 027 gibt es außerdem Hinweise auf Arten der Artgruppe Brutvögel. In den Empfindlichkeitsräumen 016, 017, 025 und 026 gibt es Hinweise auf ein Vorkommen der Artgruppen Brutvögel, Amphibien und Fische. Für die Räume 028 und 029 liegen Hinweise für den Wolf und Arten der Artgruppe Brutvögel vor. Im Empfindlichkeitsraum 030 gibt es Hinweise auf ein Vorkommen des Fischotters und des Wolfs sowie Arten der Artgruppen Brutvögel, Amphibien und Krebse.



Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 016, 017, 025, 026, 028 und 029 je die U-RWK III erreicht. Für den Empfindlichkeitsraum 027 wird unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK IV erreicht. Für den Empfindlichkeitsraum 030 wird aufgrund der weniger wirksamen Maßnahmen für Krebse auch unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Zum jetzigen Planungsstand werden alle Empfindlichkeitsräume von der mTo geschnitten. Die Empfindlichkeitsräume 016 und 017 teilen den Korridor in der Mitte, eine Verlegung der mTo wäre außerhalb des Empfindlichkeitsraums 017 möglich. Die Empfindlichkeitsräume 016 (im nördlichen Teil des Raums), 025, 026, 027, 028 und 029 erstrecken sie sich über die gesamte Breite des Korridors. Der Empfindlichkeitsraum 030 liegt nur im erweiterten Untersuchungsraum und wird von der mTo in diesem TKS nicht geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_107.

Tab. 12-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_107

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
016	III	2337148	18,28	1992039	16,58	4601
017	III	1300565	10,17	1527483	12,72	900
025	III	2190409	17,13	1832706	15,26	3429
026	III	913231	7,14	828234	6,89	1579
027	IV	951323	7,44	982192	8,18	1179

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
028	III	1862611	14,57	1636286	13,62	2752
029	III	3228507	25,25	3086062	25,69	4463
030	II	0	0,00	128060	1,07	0

12.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefere Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

12.7 Schutzgut Boden

Auf diesem TKS läßt der Korridor die Marschen hinter sich und tritt zwischen Dunum und Wittmund ein in die Bodengroßlandschaft der Geestplatten.

Noch dominiert jedoch die Kleimarsch im TKS. In untergeordnetem Umfang kommt zwischen Stedesdorf und Wittmund auch Knickmarsch vor und eine Fläche Kalkmarsch. Südlich von Burhufe beginnt dann ein kleinteiliges Mosaik aus Podsol mit verbreitet Plaggenesch, Pseudogley sowie vereinzelt Niedermooren. Braunerden, Gleye und Tiefumbruchböden aus Moor kommen ebenfalls vor, erreichen aber nur geringe Anteile. Bei Kloster sind für einige Auftragsflächen keine Bodendaten angegeben.



Nicht nur die Plaggenesche bei Burhufe und südlich von Wittmund sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, sondern auch einige Knickmarschen und von Kleimarsch überlagerte Podsol-Gleye bei Dunum. Bei Burhufe und westlich Kloster stellen die Plaggenesche dabei einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors dar.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet, daneben nur wenige Kleimarsch-Flächen. In diesem TKS liegen diese weitgehend randlich des Korridors.

Eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit weisen nur wenige kleine Einzelflächen auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Fast alle Marsch-Flächen im Norden des TKS sind potenziell sulfatsaure Standorte. Nahezu alle Marschboden-Flächen im TKS, einige der Gleye, die Niedermoore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie einzelne Pseudogley auf der Geest weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für zahlreiche, eher kleinflächige Böden auf der Geest südlich von Burhufe, dagegen nur für wenige Marschböden. Diese bilden bei Stedesdorf jedoch einen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Riegel über die gesamte Korridorbreite, ebenso wie die Plaggenesche bei Burhabe und, im südlichen Abschnitt des TKS, westlich Kloster. Aus der hohen Verdichtungsempfindlichkeit aller Marschböden resultiert für den nördlichen Teil des TKS ansonsten flächendeckend eine hohe RWK. Die Podsole, Pseudogleye und Braunerden auf der Geest westlich und südlich von Wittmund weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Aufgrund der Verbreitung der RWK quert die mTo auf dem nördlichen Teil des TKS durchweg Böden hoher RWK. Auf der Geest südlich von Dunum und Burhabe ergibt sich dagegen ein kleinteiliges Mosaik aus der Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Eine Umgehung der Riegel mit sehr hoher RWK an Rand der Geest zwischen Dunum und Burhabe sowie südlich von Wittmund bei Kloster ist nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_107.

Tab. 12-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_107

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	3212275	25,13	3271770	27,24	4717
hohen Verdichtungsempfindlichkeit	II	5032933	39,37	4363710	36,32	7699
nicht erheblich	IV	4538583	35,50	4377566	36,44	6483

12.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer



Im TKS NDS_107 sind die berichtspflichtigen Gewässer Falstertief, Meyenburger Tief, Neu-harlinger Sieltief, Norder Tief, Rietleide, Rispeler Tief, Süder Tief und Weidengraben potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich 21 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden 17 von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 26 sonstige fließende Gewässer, die 37-mal von der mTo gequert werden und 275 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich drei stehende Gewässer im TKS und drei im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 12-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_107

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungs-an-zahl mTo
Bassenser Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U- RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Burhafer Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Falstertief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Flußer Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Grimmbrooks-Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Grove	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Heglitzer Zuggraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hoveler Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Jüschtagraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Meyenburger Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Meyenburger Tief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-
Neuharlinger Sieltief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-
Norder Tief	im TKS	schlecht	5	gering	III	1x
Ostdunumer Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Ottertief	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Poggenkruger Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Schnapper Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Süder Tief	im TKS	schlecht	5	gering	III	1x
Tannenkampsschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Thunumer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Töpperschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Uthörner Leide	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Warnsather Leide	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Weidengraben	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-
sonstige fließende Gewäs- ser (26)	im TKS	-	-	mittel	II	37x
sonstige stehende Gewäs- ser (3)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Altfunnixsieler Tief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bassenser Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Burhafer Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Falstertief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Flußer Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Grimmbrooks-Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Grove	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Heglitzer Zuggraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hoveler Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Jüschtagraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Meyenburger Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Meyenburger Tief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Neuharlinger Sieltief	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Norder Tief	erw. URaum	schlecht	5	gering	IV	-
Ostdunumer Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ottertief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungsanzahl mTo
Poggenkruger Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Rietleide	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Rispeler Tief	erw. URaum	unbefr.		gering	IV	-
Schnapper Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Sichterschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Süder Tief	erw. URaum	schlecht	5	gering	IV	-
Tannenkampsschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Thunumer Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Utarper Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Uthörner Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Warnsather Leide	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Weidengraben	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
sonstige fließende Gewässer (275)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (3)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-



12.9 Teilschutzgut Grundwasser

Für die Hälfte des gesamten TKS NDS_107 ist der Grundwasserflurabstand geringer als 2 m. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch und das hohe Schutzpotenzial besitzt mit ca. 40 % die höchsten Flächenanteile. Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Sandelermöns von der Windader West betroffen. Im TKS liegt die Schutzzone IIIB mit einem Flächenanteil von ca. 12 %. Des Weiteren wird die Schutzzone IIIB von der mTo gequert. Insgesamt sind ca. 88 % der Fläche vom TKS nicht von Wasserschutzgebiet betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 12-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_107

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	689,01	53,9	705,5	58,7	9646,2
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	373,1	29,2	381,4	31,8	5642,16
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	395,6	30,9	423,4	35,2	5779,12
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	509,7	39,9	396,4	33,0	7481,55

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
WSG Schutzzone IIIB Sandelermöns	III	149,42	11,7	163,25	13,6	1580,1
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	1128,96	88,3	1038,06	86,4	17322,73
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone IIIB Sandelermöns	II	149,42	11,7	163,25	13,6	1580,1
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	1128,96	88,3	1038,06	86,4	17322,73

12.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_107 befinden sich vereinzelt, randlich und kleinräumig Böden mit hohem Kohlenstoffgehalt, die nicht durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Da eine Inanspruchnahme dieser Böden (z. B. im Verlauf der mTo) vermeidbar ist, können erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft vermieden werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).



12.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_107 durchläuft drei Landschaften. Von Nord nach Süd aufgelistet sind dies die Ostfriesische Seemarschen, die Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) und die Ostfriesische Geest. Es liegen keine Bedeutsamen Landschaften oder Sichtschutzwälder im TKS.

Die Landschaften Ostfriesische Seemarschen und Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) weisen einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf. Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölze, charakterisiert, die zu einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand führen.

Alle Landschaften werden durch die mTo gequert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_107.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 12-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_107

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Ostfriesische Seemarschen	IV	2.021.708	15,81	ja
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor)	IV	3.846	0,03	ja
Ostfriesische Geest	III	10.758.240	84,16	ja

12.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_107 verläuft etwa bis SL 2,5 im Kulturlandschaftsraum K02 "Nordseemarschen" während der Großteil des Korridors weiter südlich im Kulturlandschaftsraum K03 "Ostfriesische Geest- und Fehngebiete" liegt.

Das einzige Baudenkmal innerhalb des Untersuchungsraumes ragt randlich von Osten in das TKS (SL 15,5). Es handelt sich hierbei um eine Schule als bauliche Anlage mit einem sehr hohen Raumwiderstand. Weiter nördlich im Wittmunder Wald findet sich nahe der Korridormittelachse mit einem Grabhügel auch das einzige archäologische Denkmal. Querungen durch die mTo finden nicht statt.

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_107 nicht betroffen.

Tab. 12-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_107



Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Bauliche Anlage	Schule	I	ja	-
Bodendenkmäler				
Bestattung	Grabhügel	IV	ja	-

12.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_107 beginnt im Landkreis Wittmund östlich von Esens, im Norden der Gemeinde Stedesdorf und endet südlich von Wittmund auf Höhe des Knyphauser Waldes. Die Gemeinde Dunum wird durch den Korridor angeschnitten. Die Fläche des TKS NDS_107 umfasst im Korridor 1.278,4 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 1.201,3 ha.

U-RWK I* und I

Die wenigen Ortslagen sowie Mischbauflächen verteilen sich weitgehend locker gestreut über den Trassenkorridor, im Bereich von Nagenbagen (Wittmund) tritt eine räumliche Aggregation auf. Es befinden sich drei stehende Gewässer im TKS. Die genannten Bereiche bilden Tabuflächen für die Trassierung der Windader West.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die U-RWK I ist beim SG Pflanzen im Bereich GB vorhanden, die etwa mittig im TKS liegen. Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden beim SG Boden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für zahlreiche, eher kleinflächige Böden auf der Geest südlich von Burhufe, dagegen nur für wenige Marschböden. Diese umfassen bei Stedsdorf jedoch die gesamte Korridorbreite, ebenso wie die Plaggenecke bei Burhufe und, im südlichen Abschnitt des TKS, westlich Kloster.

Das einzige Baudenkmal innerhalb des Untersuchungsraumes ragt randlich von Osten in das TKS. Es handelt sich hierbei um eine Schule als bauliche Anlage mit einem sehr hohen Raumwiderstand. Weiter nördlich im Wittmunder Wald findet sich nahe der Korridormittelachse mit einem Grabhügel auch das einzige archäologische Denkmal.

U-RWK II

Die U-RWK II ist durch die Laubwald- und Laubmischwaldbestände im Wittmunder Wald vorhanden. Aus der hohen Verdichtungsempfindlichkeit aller Marschböden resultiert für den nördlichen Teil des TKS ansonsten flächendeckend eine hohe RWK. Für die Hälfte des gesamten TKS NDS_107 ist der Grundwasserflurabstand geringer als 2 m. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch und das hohe Schutzpotenzial besitzt mit ca. 40 % die höchsten Flächenanteile.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden vor allem nördlichen Bereich des TKS ein dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

Das Wasserschutzgebiet (WSG) Sandelermöns ist von der Windader West betroffen. Im TKS liegt die Schutzzone IIIB mit einem Flächenanteil von ca. 12 %. Je nach Projektwirkung ergibt sich hier ein hoher oder mittlerer Umwelt-Raumwiderstand.



Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III ist auf etwa 20 % der Korridorfläche maßgeblich durch zwei LSG sowie zwei gefährdeter Pflanzenarten vorhanden. Überlagert werden mehr als 90% des gesamten Korridors durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die durch das mittlere Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung und die Gebiete außerhalb von Wasserschutzgebieten bestimmt werden. Diese Flächen werden zur Hälfte von den hohen Umwelt-Raumwiderständen überlagert.

Das TKS NDS_107 liegt zu ca. 85% in der Landschaft Ostfriesische Geest, die als Heckenlandschaft einen mittleren Raumwiderstand aufweist.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

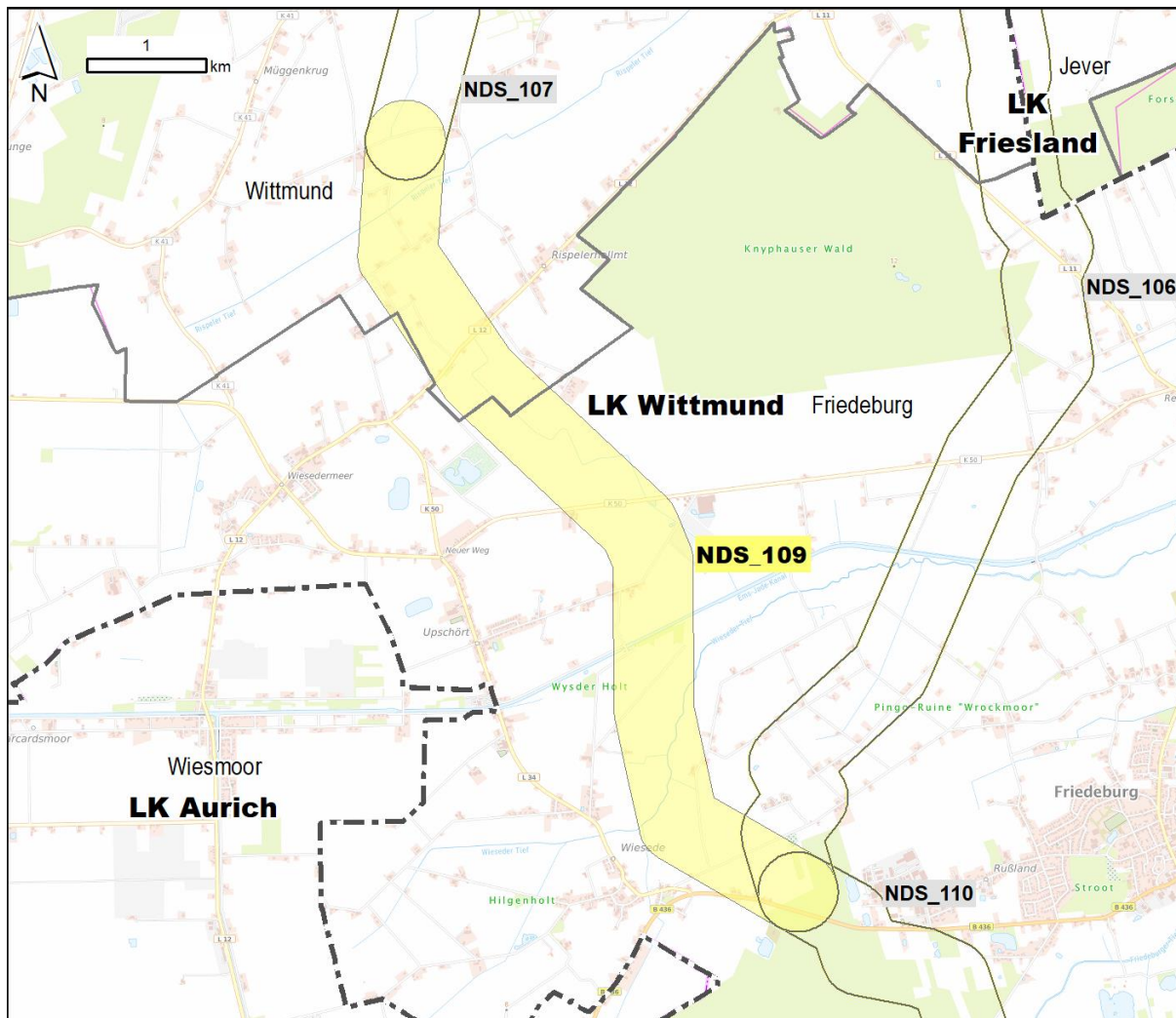
Fazit

Das TKS NDS_107 wird nahezu flächendeckend von hohen Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. In Teilbereichen werden diese durch sehr hohe Raumwiderstände überlagert, die vereinzelt auch korridorummfassend vorliegen.

Die mTo kann Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht möglich.

13 TKS NDS_109

13.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_109

Landkreis: LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Friedeburg, Wittmund

Länge des Trassenkorridorsegments: 7,7 km



Anzahl Systeme: 4

Anschlusssegmente: NDS_107, NDS_110

Status: Vorzug



Abb. 13-1 TKS NDS_109 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

13.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

13.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Ortslage Friedeburg ragt im nördlichen Bereich bis etwa zur Hälfte des TKS auf östlicher Seite in dieses hinein.

Wiesede und Friedburg tangieren das TKS aus westlicher Seite im südlichen Bereich und ragen randlich in das TKS hinein.

Im TKS befinden sich mehrere Wohn- und Mischbauflächen. Diese sind weitgehend unregelmäßig über das TKS verteilt. Im nördlichen Bereich ist eine Aneinanderreihung von Wohn- und Mischbauflächen entlang zweier Straßen zu erkennen. Etwa im mittleren Abschnitt des TKS befindet sich eine Fläche für Freizeit- und Erholungsnutzung, unmittelbar vor dem Ende des TKS im Übergang zum nachfolgenden TKS ein Friedhof.



Lediglich zwei Ortslagen ragen randlich in das TKS hinein. Die Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich verteilen sich weitgehend locker gestreut über den Trassenkorridor, ohne eine räumliche Häufung von hohen Raumwiderständen hervorzurufen. Die entlang der Straßen im nördlichen Bereich des TKS befindlichen Wohn- und Mischbauflächen bilden eine erkennbare lineare Reihung.

Tab. 13-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_109

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	mTo m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	79.099	0,72	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	66.121	0,60	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	8.208	0,07	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	2.405	0,02	-	-	0

13.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, welche hauptsächlich durch Grünlandnutzung geprägt ist. Die landwirtschaftlichen Parzellen sind kleinteilig und oftmals von Gehölzen gesäumt. Zwischen SL 4,5 und 6,5 liegen Wallhecken im

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

westlichen Korridor und erweiterten Untersuchungsraum (Landkreis Wittmund, 2006). Um den Ems-Jade-Kanal befinden sich Gehölzstreifen und -flächen mit Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (SL 5). Am Südende des TKS verläuft der Korridor durch den Norden des Nadelwaldes Karl-Georgs-Forst. Dieser wird innerhalb des Korridors von der B 436 (Wieseder Straße) gequert. Laubbaumbestände kommen randlich in geringem Anteil vor. Als größere Fließgewässer bzw. und Kanäle verlaufen Rispeler Tief, Ems-Jade-Kanal und Wieseder Tief durch den Korridor. An der K 50 (Upschörter Straße) befindet sich ein kleines Stillgewässer, das von Gehölzen gesäumt wird. Siedlungsgebiet findet sich in Form einzelner Häuser vor allem randlich im Korridor sowie entlang von Straßen. In der Landschaft liegen vereinzelt Höfe.

Die U-RWK I ist im Bereich GB, die zwischen Ems-Jade-Kanal und Wieseder Tief liegen vorhanden. Eine Betroffenheit von GLB kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor. Die U-RWK II ist im Bereich der Laub- und Laubmischwaldparzellen vorhanden. Die U-RWK III ist auf geringem Flächenanteil des Korridors (ca. 2 %) durch das LSG „Teichfledermausgewässer“ vorhanden. Das LSG ist weitestgehend auch als FFH-Gebiet festgesetzt und quert den Korridor entlang des Fließgewässers Wieseder Tief bei SL 13. Außerhalb des LSG fallen geringe Flächenanteile durch Biotopverbund, Fließgewässer, Stillgewässer und Landschaftsgehölze in die U-RWK III.

Der folgenden Tab. 13-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.



Tab. 13-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_109

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	LSG	ja
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 13-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 13-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_109

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 13-2	I	9.854	0,18	3.939	0,07	0
s. Tab. 13-2	II	67.360	0,71	39.334	3,14	36
s. Tab. 13-2	III	112.285	2,03	146.118	2,64	128
-	IV	5.331.407	96,57	5.343.969	96,58	7.551

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

13.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_109 wird durch 6 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 029, 030, 031, 032, 043 und 044, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Alle Empfindlichkeitsräume in diesem TKS erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum.

In allen Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel und des Wolfs vor. Für die Empfindlichkeitsräume 031, 032, 043 und 044 gibt es außerdem Hinweise auf den Fischotter. In Raum 030 liegen außerdem Hinweise auf Amphibien und Krebse vor.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 029, 043 und 044 je die U-RWK III erreicht. Für die Empfindlichkeitsräume 031 und 032 wird unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK IV erreicht. Für den Empfindlichkeitsraum 030 wird aufgrund der weniger wirksamen Maßnahmen für Krebse auch unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Alle Empfindlichkeitsräume werden von der mTo geschnitten, da sie sich über die gesamte Breite des Korridors erstrecken.



Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_109.

Tab. 13-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_109

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
029	III	511625	9,27	750178	13,56	576
030	II	2978632	53,95	2670977	48,27	4480
031	IV	521347	9,44	430440	7,78	664
032	IV	510758	9,25	260552	4,71	772
043	III	750229	13,59	829335	14,99	1147
044	III	248170	4,50	591812	10,70	77

13.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

13.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_109 beginnt südlich von Wittmund auf Höhe des Knyphauser Waldes und endet westlich der Gemeinde Friedeburg im Carl-Georgs-Forst.

Im TKS dominiert der Podsol und bildet ein kleinteiliges Mosaik mit verbreitet Plaggenesch, Niedermooren, Hochmooren und Tiefumbruchböden aus Moor. In geringem Umfang tritt auch Pseudogley auf. Am Ems-Jade-Kanal sind für einige Auftragsflächen keine Bodendaten angegeben.

Die Plaggenesche westlich Friedeburg sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. An der Heseler Straße stellen die Plaggenesche dabei einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors dar.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. In diesem TKS bilden diese mehrere Riegel über die gesamte Breite des Korridors.



Eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit weisen nur eine kleine Einzelfläche westlich des Knyphauser Waldes auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Potenziell sulfatsaure Standorte kommen außerhalb der Marschen nicht mehr vor. Die Hochmoore, Niedermoore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie einzelne Pseudogleye weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für zahlreiche und teilweise größere zusammenhängende Bereiche im TKS zu. Diese bilden an mehreren Stellen Riegel unterschiedlicher Länge über die gesamte Korridorbreite. Nur zwei kleine, isolierte Flächen stellen aufgrund hoher Verdichtungsempfindlichkeit oder hoher natürlicher Fruchtbarkeit eine hohe RWK dar. Die Podsole, Pseudogleye und Braunerden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich aufgrund des kleinteiligen Mosaiks der Böden eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Eine Umgehung der Riegel mit sehr hoher RWK am Rispeler Tief, zwischen Rispelerhelmt und Upschört sowie zwischen dem Ems-Jade-Kanal und der Heseler Straße mit der mTo ist nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_109.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 13-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_109

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	2735341	49,55	2200363	39,77	4152
hohen Verdichtungsempfindlichkeit	II	90102	1,63	14056	0,25	276
nicht erheblich	IV	2695318	48,82	3318870	59,98	3289



13.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_109 sind die berichtspflichtigen Gewässer Ems-Jade-Kanal, Rispeler Tief und Wieseder Tief potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich neun namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden sechs von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 22 sonstige fließende Gewässer, die neunmal von der mTo gequert werden und 51 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befindet sich ein stehendes Gewässer im TKS und sechs im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 13-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_109

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Barkenbuschschloot	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Dobbener Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Ems-Jade-Kanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Große Tucht	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hoveler Leide	im TKS	-	-	mittel	II	-
Preehörner Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Rispeler Tief	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Spitzbarger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wieseder Tief	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
sonstige fließende Gewässer (22)	im TKS	-	-	mittel	II	9x
sonstige stehende Gewässer (1)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Barkenbuschschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Buschtucht	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dobbener Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U- RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Ems-Jade-Kanal	erw. U Raum	-	-	gering	IV	-
Große Tucht	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Heseler Bäke	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Hoveler Leide	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Preehörner Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Ringschloot Wiesede	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Rispeler Tief	erw. U Raum	unbefr.	-	gering	IV	-
Spitzbarger Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wieseder Tief	erw. U Raum	unbefr.	5	gering	IV	-
sonstige fließende Gewäs- ser (51)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewäs- ser (6)	erw. U Raum	-	-	hoch	II	-



13.9 Teilschutzgut Grundwasser

Über die Hälfte des TKS NDS_109 liegt in Gebieten mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 0 bis 2 m. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch und das geringe Schutzpotenzial besitzt mit ca. 87 % die höchsten Flächenanteile. Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Sandelermöns von der Windader West betroffen. Im TKS liegt die Schutzzone IIIB mit einem Flächenanteil von ca. 38 %. Des Weiteren wird die Schutzzone IIIB von der mTo gequert. Insgesamt sind ca. 62 % der Fläche vom TKS nicht von Wasserschutzgebiet betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 13-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_109

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	326,59	59,2	297,37	53,7	5535,2
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	478,4	86,7	454,6	82,2	6770,19
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	3,1	0,6	12,5	2,3	0,00
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	70,6	12,8	86,2	15,6	945,05
WSG Schutzzone IIIB Sandelermöns	III	210,84	38,2	221,82	40,1	2946,0
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	341,24	61,8	331,51	59,9	4769,25

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone IIIB Sandelermöns	II	210,84	38,2	221,82	40,1	2946,0
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	341,24	61,8	331,51	59,9	4769,25

13.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_109 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich abschnittsweise auf die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.



Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

13.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_109 durchläuft die Landschaften Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) und die Ostfriesische Geest. Es liegen keine Bedeutsamen Landschaften oder Sichtschutzwälder im TKS.

Die Landschaft Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) weisen einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf. Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen, charakterisiert, die zu einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand führen.

Beide Landschaften werden durch die mTo gequert.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 13-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_109

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor)	IV	685.665	12,42	ja
Ostfriesische Geest	III	4.835.096	87,58	ja

13.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_109 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K03 "Ostfriesische Geest- und Fehngebiete".

Es zeichnet sich dadurch aus, dass lediglich ein Baudenkmal der Kategorie Wasserbauliche Anlage am Ems-Jade-Kanal (SL 5,0) randlich im Korridor liegt. Die Schleuse als Gruppe baulicher Anlagen umfasst dabei sowohl die Brücke als auch die Schleusenkammer. Eine Querung durch die mTo findet nicht statt.

Bodendenkmäler und Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_109 nicht betroffen.

Tab. 13-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_109

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Wasserbauliche Anlage	Brücke (Bauwerk)	I	ja	-
	Schleuse (Wasserbau)	I	ja	-
	Schleusenkammer	I	ja	-
Bodendenkmäler				
-	-	-	-	-



13.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_109 beginnt im Landkreis Wittmund südlich von Wittmund auf Höhe des Knyphauser Waldes und endet westlich der Gemeinde Friedeburg im Karl-Georgs-Forst. Die Fläche des TKS NDS_109 umfasst im Korridor 552,1 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 553,3 ha.

U-RWK I* und I

Im TKS befinden sich mehrere Wohn- und Mischbauflächen. Diese sind weitgehend unregelmäßig über das TKS verteilt. Im nördlichen Bereich ist eine Aneinanderreihung von Wohn- und Mischbauflächen entlang zweier Straßen zu erkennen. Es befindet sich ein stehendes Gewässer im TKS. Die genannten Bereiche bilden Tabu-Flächen für die Trassierung der Windader West.

Die U-RWK I ist beim SG Pflanzen im Bereich GB vorhanden, die zwischen Ems-Jade-Kanal und Wieseder Tief liegen vorhanden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Plaggenesche westlich Friedeburg sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. An der Heseler Straße umfassen die Plaggenesche dabei die gesamte Breite des Korridors. Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. In diesem TKS umfassen sie an mehreren Stellen die gesamte Breite des Korridors. Insgesamt ergibt sich dies am Rispeler Tief, zwischen Rispelerhelmt und Upschört sowie zwischen dem Ems-Jade-Kanal und der Heseler Straße.

Ein Baudenkmal der Kategorie Wasserbauliche Anlage am Ems-Jade-Kanal liegt randlich im Korridor und weist einen sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand auf. Die Schleuse als Gruppe baulicher Anlagen umfasst dabei sowohl die Brücke, als auch die Schleusenkammer.

U-RWK II

Die U-RWK II ist im Bereich der Laub- und Laubmischwaldparzellen vorhanden. Überlagert werden mehr als 50% des gesamten Korridors durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK II) aufweisen.

Nur zwei kleine, isolierte Flächen stellen aufgrund hohe Verdichtungsempfindlichkeit oder hoher natürlicher Fruchtbarkeit eine hohe RWK dar.

Über die Hälfte des TKS NDS_109 liegt in Gebieten mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 0 bis 2 m. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch und das geringe Schutzpotenzial besitzt mit ca. 87 % die höchsten Flächenanteile.

U-RWK II/III

Das Wasserschutzgebiet (WSG) Sandelermöns ist von der Windader West betroffen. Im TKS liegt die Schutzzone IIIB mit einem Flächenanteil von ca. 38 %. Je nach Projektwirkung ergibt sich hier ein hoher oder mittlerer Umwelt-Raumwiderstand.



Die verhältnismäßig wenigen im TKS befindlichen Fließgewässer stellen Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III dar.

Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Mehr ein Viertel des gesamten Korridors werden eingenommen durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.

Für das Teilschutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die durch das mittlere Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung und die Gebiete außerhalb von Wasserschutzgebieten bestimmt werden. Diese Flächen werden zur Hälfte von den hohen Umwelt-Raumwiderständen überlagert.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Das TKS NDS_109 liegt mehr als 85% in der Landschaft Ostfriesische Geest, die als Heckenlandschaft einen mittleren Raumwiderstand aufweist.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

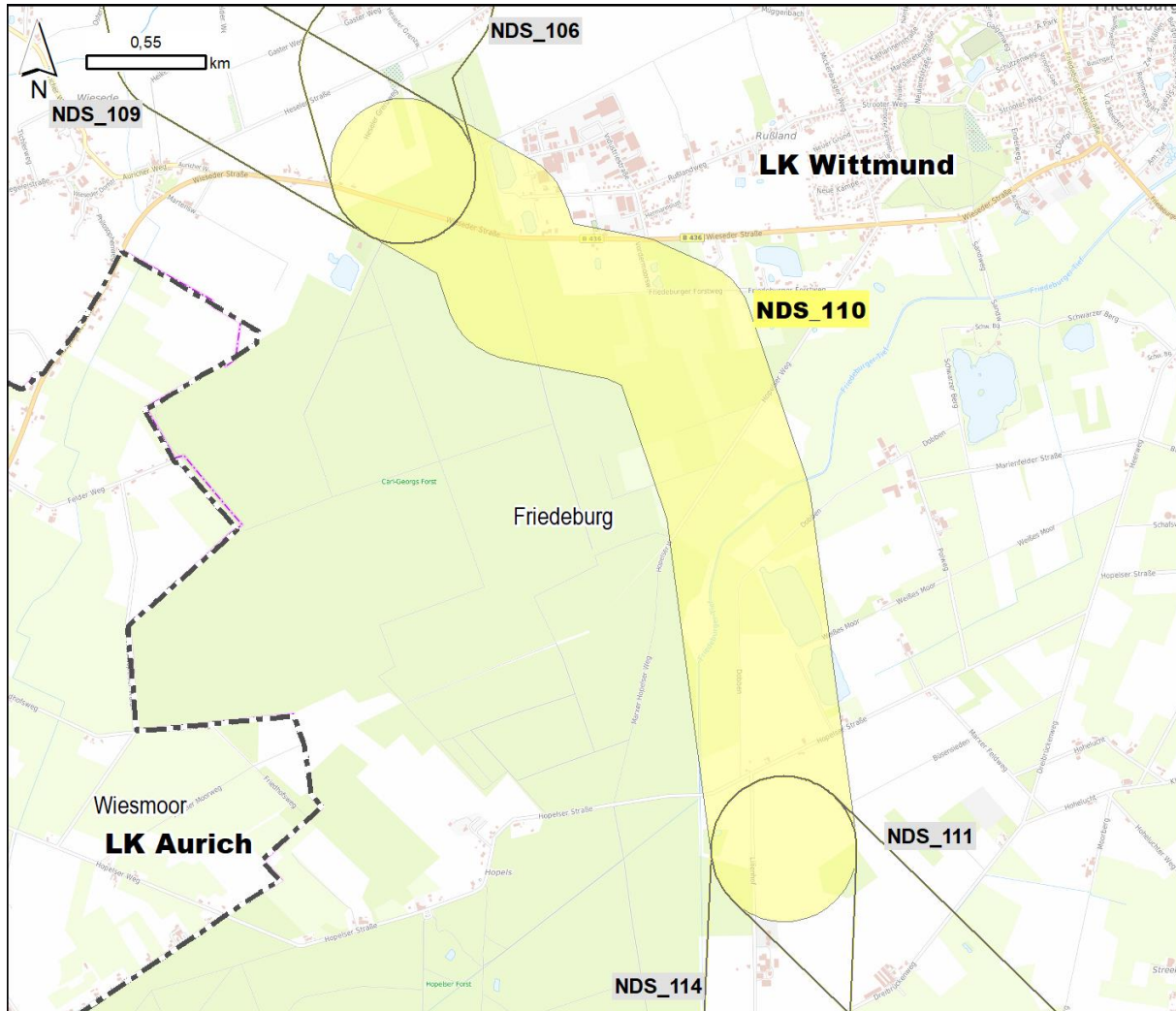
Fazit

Das TK NDS_109 wird nahezu flächendeckend von hohen Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. In weiten Teilen werden diese mosaikartig durch sehr hohe Raumwiderstände überlagert, so dass eine Umgehung kaum möglich ist.

Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht immer möglich.

14 TKS NDS_110

14.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_110

Landkreis: LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Friedeburg


Länge des Trassenkorridorsegments: 4 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_106, NDS_109, NDS_111, NDS_114

Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 14-1 TKS NDS_110 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

14.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

14.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Ortslage Friedeburg reicht im nördlichen Bereich etwa bis zur Hälfte des TKS in dieses hinein.

Im TKS befinden sich insgesamt nur vereinzelt Wohn- und Mischbauflächen.



Die wenigen Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich sind vornehmlich am nördlichen und südlichen Rand locker im Raum verteilt und bilden keine räumliche Häufung.

Tab. 14-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_110

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	44.598	0,70	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	30.091	0,48	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	7.701	0,12	-	-	0

14.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die nördliche Hälfte des TKS umfasst überwiegend mit Nadelholz bestandene Waldflächen des Karl-Georg-Forstes. Randlich kommen Laub- und Laubmischwald vor. Dieser wird innerhalb des Korridors von der B 436 (Wieseder Straße) gequert, in deren Bereich eine geschlossene Bauweise vorgesehen ist. Am Anfang des TKS ragt im Osten ein Siedlungs- und Gewerbegebiet der Gemeinde Friedeburg in den Korridor. Randlich um das Siedlungsgebiet befinden sich mehrere kleine Stillgewässer (SL 0,5–1,5). An dem nördlichsten Gewässer westlich des Gewerbegebietes befindet sich ein Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart. Die südliche Hälfte des TKS ist durch Grünland- und Ackernutzung geprägt. Ein Sumpfgebiet mit GB liegt im Anschluss an das Fließgewässer Friedeburger Tief mittig im TKS (SL 3). In der Umgebung befinden sich zwei größere ehemalige Abgrabungsgewässer sowie ein kleines Stillgewässer. Am Südende des TKS befindet sich ein kleines Stillgewässer innerhalb eines Gehölzbestandes (SL 3,9). Um SL 3 sind GB festgesetzt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die U-RWK I ist im Bereich mehrerer GB entlang des Fließgewässers Friedeburger Tief mittig im TKS vorhanden (SL 3). Die U-RWK II ist auf ca. 8 % der Korridorfläche im Bereich der Laub- und Laubmischwald am Rande des Karl-Georg-Forstes sowie weiterer kleiner Mischwaldparzellen vorhanden. Die U-RWK III liegt im Bereich von Fließgewässern, Stillgewässern und Landschaftsgehölzen vor sowie im Überschneidungsbereich mit TKS NDS_106 und NDS_109, wo im Osten des Korridors bzw. im Westen des erweiterten Untersuchungsraums das Vorkommen mehrerer gefährdeter Pflanzenarten bekannt ist.

Der folgenden Tab. 14-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.

Tab. 14-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_110

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	ja
	Landschaftsgehölze	nein
	gefährdete Pflanzenarten	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 14-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 14-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_110



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 14-2	I	44.046	1,45	6.189	0,19	0
s. Tab. 14-2	II	95.389	7,60	250.373	0,76	0
s. Tab. 14-2	III	155.879	5,14	87.237	2,65	24
-	IV	2.739.331	90,27	2.952.370	89,57	4.153

14.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_110 wird durch 3 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 043, 044 und 045, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 043, 044 und 045 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum.

In den Empfindlichkeitsräumen 043 und 044 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse und Brutvögel sowie der Arten Fischotter und Wolf vor. Im Empfindlichkeitsraum 045 liegen ebenfalls Hinweise auf Arten der Artgruppen Fledermäuse und Brutvögel, sowie für die Art Fischotter vor. Weiter liegen in diesem Empfindlichkeitsraum Hinweise auf Arten der Artgruppen Reptilien, Amphibien und Libellen vor.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen bzw. Arten geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 043 und 044 je die U-RWK III erreicht. Für den Empfindlichkeitsraum 045 wird aufgrund der weniger wirksamen Maßnahmen für Libellen auch unter Anwendung von Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 044 und 045 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Der Empfindlichkeitsraum 043 wird in diesem TKS nicht von der mTo geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_110.

Tab. 14-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_110

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
043	III	114528	3,77	330532	10,03	0
044	III	2563510	84,48	2450280	74,34	3939
045	II	356523	11,75	515265	15,63	238

14.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefere Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

14.7 Schutzgut Boden



Das TKS NDS_110 beginnt westlich der Gemeinde Friedeburg im Carl-Georgs-Forst und endet südlich von Friedeburg auf Höhe des Hopelser Forstes.

Im TKS dominiert der Podsol und bildet ein kleinteiliges Mosaik mit verbreitet Niedermooren und Tiefumbruchböden aus Moor und aus Mineralböden. In geringem Umfang treten auch Plaggenesche und Gleye auf. Für die Gewässer südlich Friedeburg sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Die schon im TKS NDS_109 beschriebenen Plaggenesche an der Heseler Straße sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Im Verlauf des Friedeburger Tiefs bilden diese einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit weisen die Gleye westlich Marx auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Potenziell sulfatsaure Standorte kommen außerhalb der Marschen nicht mehr vor. Die Hochmoore, Niedermoore und Tiefumbruchböden aus Moor weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für den bereits beschriebenen Riegel aus Plaggensch und Tiefumbruchböden aus Moor an der Heseler Straße, nördlich des eigentlichen TKS-Korridors, sowie die Moore und Tiefumbruchböden aus Moor im Verlauf des Friedeburger Tiefs, die dort einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors bilden. Drei isolierte Gleye stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit eine hohe RWK dar. Die Podsole, Kolluvien und Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich aufgrund des kleinteiligen Mosaiks der Böden eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Eine Umgehung des Riegels mit sehr hoher RWK im Verlauf des Friedeburger Tiefs mit der mTo ist dabei nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_110.



Tab. 14-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_110

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	588588	19,40	670287	20,34	1121
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	94175	3,10	74418	2,26	237
nicht erheblich	IV	2351798	77,50	2551371	77,41	2819

14.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_110 sind die berichtspflichtigen Gewässer Friedeburger Tief und Marienfelder Graben potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich sechs namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden drei von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 13 sonstige fließende Gewässer, die zweimal von der mTo gequert werden und 25 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich 13 stehende Gewässer im TKS und fünf im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 14-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_110

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U- RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Friedeburger Tief	im TKS	schlecht	5	gering	III	1x
Heseler Bäke	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hopelser Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hunter Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Karl-Georgs-Forst-Schlott	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Moorberger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewäs- ser (13)	im TKS	-	-	mittel	II	2x
sonstige stehende Gewäs- ser (13)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Friedeburger Tief	erw. URaum	schlecht	5	gering	IV	-
Heseler Bäke	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hopelser Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hunter Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Karl-Georgs-Forst-Schlott	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Marienfelder Graben	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Moorberger Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Mullberger Tuchte	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewäs- ser (25)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewäs- ser (5)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-



14.9 Teilschutzgut Grundwasser

Für die Hälfte des gesamten TKS NDS_110 ist der Grundwasserflurabstand geringer als 2 m, sodass in diesen Bereichen mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist im kompletten TKS als gering eingestuft. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 14-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_110

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	164,16	54,1	187,11	56,8	2611,4
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	303,5	100,0	329,6	100,0	4176,82

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	303,46	100,0	329,61	100,0	4176,82
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	303,46	100,0	329,61	100,0	4176,82

14.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_110 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich zwischen SL2 und SL3 auf die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

14.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_110 liegt vollständig in der Landschaft Ostfriesische Geest. Bedeutsame Landschaft und Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen charakterisiert, die zu einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West führen.



Die Ostfriesische Geest wird durch die mTo gequert.

Tab. 14-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_110

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Ostfriesische Geest	III	3.034.561	100	ja

14.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_110 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K03 "Ostfriesische Geest- und Fehngebiete".

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Insgesamt sind keine Bau- und Bodendenkmäler sowie Geotope innerhalb des TKS ausgewiesen, womit auch kein Umwelt-Raumwiderstand für dieses vorliegt.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

14.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_110 beginnt westlich der Gemeinde Friedeburg (LK Wittmund) im Karl-Georgs-Forst und endet südlich von Friedeburg, weiterhin auf Höhe des Hopelser Forstes. Die Fläche des TKS NDS_110 umfasst im Korridor 303,5 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 329,6 ha.

U-RWK I* und I

Im TKS befinden sich insgesamt nur vereinzelt Wohn- und Mischbauflächen. Diese liegen am Rand des Korridors. Es befinden sich 13 stehende Gewässer im TKS. Die genannten Bereiche bilden Tabu-Flächen für die Trassierung der Windader West.

Die U-RWK I ist beim SG Pflanzen im Bereich mehrerer GB entlang des Fließgewässers Friedeburger Tief mittig im TKS vorhanden.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert jeweils eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für den korridorumfangenden Bereich aus Plaggenesch und Tiefumbruchböden aus Moor an der Heseler Straße, nördlich des eigentlichen TKS-Korridors, sowie die Moore und Tiefumbruchböden aus Moor im Verlauf des Friedeburger Tiefs, die auch dort über die gesamte Breite des Korridors vorliegen.

U-RWK II

Die U-RWK II ist auf ca. 8 % der Korridorfläche im Bereich der Laub- und Laubmischwald am Rande des Karl-Georg-Forstes sowie weiterer kleiner Mischwaldparzellen vorhanden.

Die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK II) aufweisen, nehmen im TKS NDS_110 mehr als 10% ein.



Drei isolierte Gleye stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit eine hohe RWK dar.

Für die Hälfte des gesamten TKS ist der Grundwasserflurabstand geringer als 2 m. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist im kompletten TKS als gering eingestuft.

U-RWK II/III

Es liegen nur wenige Fließgewässer im TKS. Sie stellen Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III dar.

Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK III

Die U-RWK III liegt im Bereich von Fließgewässern, Stillgewässern und Landschaftsgehölzen.

Mehr als 85 % des gesamten Korridors werden eingenommen durch die für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräume, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) aufweisen.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das TKS NDS_110 liegt zu 100% in der Landschaft Ostfriesische Geest, die als Heckenlandschaft einen mittleren Raumwiderstand aufweist.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

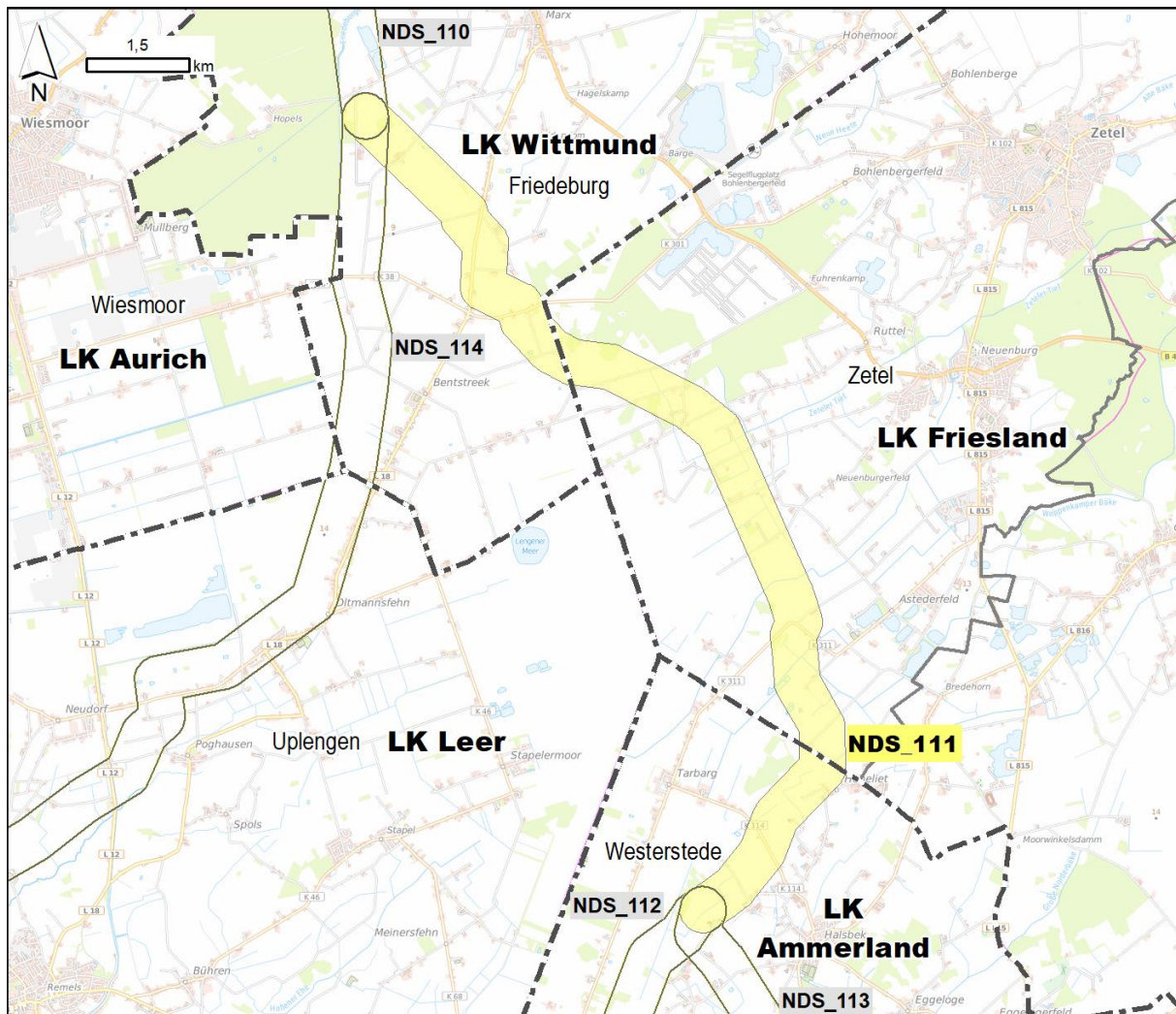
Fazit

Das TK NDS_110 wird flächendeckend von hohen Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. Entlang des Friedeburger Tiefs liegen sehr hohe Umwelt-Raumwiderstände, die dort die gesamte Breite des Korridors umfassen.

Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht möglich.

15 TKS NDS_111

15.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_111

Landkreis: LK Ammerland, LK Friesland, LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Westerstede, Zetel, Friedeburg

Länge des Trassenkorridorsegments: 15,4 km



Anzahl Systeme: 4

Anschlusssegmente: NDS_110, NDS_112, NDS_113

Status: Vorzug



Abb. 15-1 TKS NDS_111 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

15.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

15.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS befinden sich keine Ortslagen. Ein Teil der überwiegend der Mischbebauung zuzuordnenden Flächen befindet sich entlang der den TKS durchziehenden Straßen. Der andere Teil liegt ohne erkennbare Aggregationen verteilt im TKS.

Sport-, Freizeit und Erholungsflächen befinden sich insgesamt zwei am Rand des TKS.



Die Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich sind weitgehend locker im Raum verteilt. Lediglich im südlichen Bereich des TKS zwischen Alstedefeld und nördlich von Halsbek (außerhalb des TKS) befinden sich nur sehr vereinzelt Wohn- und Mischbauflächen.

Tab. 15-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_111

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	94685	0,46	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	250663	1,21	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

15.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, welche zu etwa gleichen Anteilen durch Acker- und Grünlandnutzung geprägt ist. Die landwirtschaftlichen Parzellen sind kleinteilig und oftmals von Gehölzreihen gesäumt. Am Anfang des TKS liegen kleinere Waldbereiche im Anschluss an den Hopelser Forst im Korridor, die überwiegend durch Nadelbäume bestanden sind. Südwestlich von Zetel liegen Randbereiche des Waldes Schweinebrücker Fuhrenkämpe im Korridor. Es handelt sich um Nadelwaldbestände in deren Umgebung aber auch Landschaftsgehölze und kleinere Laubwaldbestände im Korridor vorhanden sind (SL 4–7). Auch weiter südlich im TKS kommen vereinzelt kleinere Laub- und Nadelwaldbestände oder Landschaftsgehölze vor. Weitere Gehölzbestände finden sich im Bereich des Herrenmoores (Naturschutz- und FFH-Gebiet Stapeler Moor und Umgebung) sowie am Ende des TKS, westlich von Halsbek, in deren Bereich auch GB festgesetzt sind

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



(SL 15,5/Überschneidungsbereich mit TKS NDS_112 und NDS_113). Westlich von Streek (Friedeburg) befindet sich ein Sumpfbereich in Anschluss an ein kleines Stillgewässer, im Bereich dessen ein GB festgesetzt ist (SL 1). Weitere kleine Stillgewässer befinden sich am Anfang des TKS innerhalb eines Gehölzbestandes (SL 0/Überschneidungsbereich mit TKS NDS_110 und NDS_114), südwestlich von Neuenburgerfeld (Zetel), innerhalb der Gehölzbestände des Herrenmoores (Naturschutz- und FFH-Gebiet Stapeler Moor und Umgebung) sowie am Ende des TKS westlich Halsbek (SL 15,5/Überschneidungsbereich TKS NDS_112 und NDS_113). Regelmäßig befinden sich Höfe oder einzelne Wohnhäuser in der Landschaft und entlang von Straßen, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden.

Die U-RWK I ist durch das NSG „Stapeler Moor und Umgebung“ vorhanden, in dessen Bereich auch ein FFH-Gebiet festgesetzt ist (SL 10,5–13,5 im Bereich des Herrenmoores). Ein Randbereich ragt zudem bei SL 7,8 in den Korridor. Weiterhin umfasst die U-RWK I GB im Norden des TKS im Bereich eines kleineren Stillgewässers (SL 1) sowie im Süden des TKS im Überschneidungsbereich mit TKS NDS_112 und NDS_113. Dort sind drei kleinflächige Hochmoore im erweiterten Untersuchungsraum vorhanden (SL 15,5). Innerhalb des NSG und FFH-Gebiets „Stapeler Moor und Umgebung“ befinden sich verschiedene FFH-LRT im Korridor und im erweiterten Untersuchungsraum (LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“; LRT 7120 „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“; LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“; LRT 91D0* „Moorwälder“, siehe Unterlage D) und es sind Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des NSG bekannt. Eine Betroffenheit von GB im Landkreis Friesland oder von GLB im Landkreis Friesland und Wittmund kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Friesland, 2015; Landkreis Wittmund, 2006). Die U-RWK II ist durch kleinere, über das TKS verteilte Laub- und Laubmischwaldbestände vorhanden. Die U-RWK III ist im Bereich des Biotopverbunds, der Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und Biotoptypen feuchter Standorte vorhanden.

Der folgenden Tab. 15-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.

Tab. 15-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_111

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG	nein
	GB	nein
II	Laub-/Mischwald	nein, aber Nahbereich der mTo
III	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	Biotoptypen feuchter Standorte	nein
	gefährdete Pflanzenarten	nein

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 15-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 15-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_111

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 15-2	I	401.598	3,77	727.713	7,21	0
s. Tab. 15-2	II	81.452	3,39	342.002	1,63	0
s. Tab. 15-2	III	403.477	3,79	275.600	2,73	481
-	IV	9.768.654	91,68	8.748.105	86,67	15.274

15.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt



Das TKS NDS_111 wird durch 7 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 044, 045, 067, 068, 069, 070 und 071, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 045, 067, 069 und 071 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 044 und 070 liegen nur in der westlichen Hälfte des Korridors, der Empfindlichkeitsraum 068 in der östlichen.

In allen sieben Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse und Brutvögel vor. In Raum 044 kommen außerdem die Arten Fischotter und Wolf vor. Für die Empfindlichkeitsräume 045 und 067 liegen Hinweise auf Vorkommen des Fischotters und auf Arten der Artgruppen Reptilien, Amphibien und Libellen vor. Im Empfindlichkeitsraum 068 gibt es Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Reptilien, Amphibien und Libellen. Für die Räume 069, 070 und 071 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Reptilien, Amphibien, Libellen und Heuschrecken vor, für die Räume 069 und 071 außerdem noch Hinweise auf Arten der Artgruppe Fische und Rundmäuler.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für den Empfindlichkeitsraum 44 die U-RWK III erreicht. Für die Empfindlichkeitsräume 045, 067, 068, 069, 070 und 071 wird aufgrund der weniger wirksamen Maßnahmen für Libellen auch unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Der Empfindlichkeitsraum 068 liegt randlich im Korridor. Eine Querung dieses Empfindlichkeitsraums durch die mTo liegt daher nicht vor. Die Empfindlichkeitsräume 045, 067, 069 und 071 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Der Empfindlichkeitsraum 070 wird vom aktuellen Planungsstand der mTo ebenfalls geschnitten, da er sich jedoch nur auf eine Hälfte des Korridors bezieht, wäre eine Verlegung der mTo außerhalb des Empfindlichkeitsraums möglich.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_111.

Tab. 15-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_111

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
44	III	97154	0,91	381374	3,78	0
45	II	1560476	14,65	1416181	14,03	2403
67	II	1650019	15,49	1248181	12,37	2458
68	II	352979	3,31	1086803	10,77	0
69	II	4644356	43,59	3416789	33,85	8308
70	II	712139	6,68	763581	7,57	327
71	II	1637996	15,37	1780428	17,64	2251

15.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

15.7 Schutzgut Boden



Das TKS NDS_111 beginnt südlich von Friedeburg auf Höhe des Hopelser Forstes und endet westlich des zu Westerstede gehörigen Ortsteils Halsbek.

Im TKS dominieren Hochmoore, Niedermoore und Tiefumbruchböden aus Moor und bilden ein kleinteiliges Mosaik mit Podsolen, Pseudogleyen, Gleyen und Tiefumbruchböden aus Mineralböden.

Im TKS NDS_111 liegen mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden. Am Hunter Weg südlich von Marx (Gemeinde Friedeburg) bildet ein Teil des Friedeburger Moors (Friedeburger Wiesmoor) einen ausgedehnten Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Südlich Asterfeld (Gemeinde Zetel) und bei Halsbek (Gemeinde Westerstede) bilden zwei Teile des Lengener Moors jeweils einen ausgedehnten Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Teile der beiden o.a. Abschnitte des Lengener Moors sind zudem als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, jedoch nicht über die gesamte Korridorbreite.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem Moorschutzprogramm hinaus und bilden südwestlich Neuenburg (Gemeinde Zetel) und nördlich Halsbek (Gemeinde Westerstede) zusätzliche Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wenige einzelne Fläche Gleye und Tiefumbruchböden verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Alle Hochmoore und Niedermoore, zahlreiche der Tiefumbruchböden aus Moor sowie einige Pseudogleye über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Für die drei Bereiche des Friedeburger Moors und des Lengener Moors ergibt sich jeweils die RWK einer Tabufläche. Alle drei Bereiche bilden jeweils einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden außerhalb der Tabubereiche resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden südwestlich Neuenburg und nördlich Halsbek zusätzliche Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Einige eher isolierte Flächen mit Gley, Pseudogley und Tiefumbruchboden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar. Die Podsole und Tiefumbruchböden aus Mineralböden sowie einige Gleye und Pseudogleye weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Im TKS bestehen drei Riegel der U-RWK Tabufläche über die gesamte Breite, eine Umgehung der Riegel mit der mTo ist dabei nicht möglich.

Über das gesamte TKS ergibt sich ansonsten aufgrund des kleinteiligen Mosaiks der Böden eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Nordwestlich von Neuenburg liegen die sehr hohen RWK eher randlich des TKS und können umgangen werden, im weiteren Verlauf südlich von Neuenburg bilden sie mehrere Riegel über die gesamte Breite des TKS, eine Umgehung mit der mTo ist dabei nicht möglich.



Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_111.

Tab. 15-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_111

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	
Tabufläche naturnahe Moore	I*	2091386	19,63	1710658	16,95	3164
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	3775552	35,43	3710403	36,76	5631
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	315206	2,96	347617	3,44	67
nicht erheblich	IV	4472978	41,98	4324639	42,85	6883

15.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_111 sind die berichtspflichtigen Gewässer Bitze, Bullenmeersbäke, Friedeburger Tief, Woppenkamper Bäke und Zeteler Tief potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

14 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden acht von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 89 sonstige fließende Gewässer, die 28-mal von der mTo gequert werden und 11 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich sechs stehende Gewässer im TKS und sechs im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 15-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_111

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungsanzahl mTo
Bitze	im TKS	schlecht	6	gering	III	-
Bullenmeersbäke	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Halsbäke	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Halsbeker Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hohelieter Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hunter Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Moorberger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Mühlenbergschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Neuenburgerfeldschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Spolsener Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Spolser Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Woppenkamper Bäke	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
sonstige fließende Gewässer (89)	im TKS	-	-	mittel	II	28x
sonstige stehende Gewässer (6)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Bitze	erw. URaum	schlecht	6	gering	IV	-
Bullenmeersbäke	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Friedeburger Tief	erw. URaum	schlecht	5	gering	IV	-
Fuhrenkamper Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Halsbäke	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Halsbeker Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hohelieter Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hunter Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Moorberger Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Moordammschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Mühlenbergschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Mullberger Tuchte	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Neuenburgerfeldschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Spolsener Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungsanzahl mTo
Spolser Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Vorfluter D	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug von Neuengland	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Woppenkamper Bäke	erw. U Raum	unbefr.	-	gering	IV	-
Zeteler Tief	erw. U Raum	unbefr.	-	gering	IV	-
sonstige fließende Gewässer (11)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (6)	erw. U Raum	-	-	hoch	II	-



15.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_111 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im vorwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 70 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Klein Horsten und die Trinkwassergewinnungsgebiete (TWGG) Westerstede und Klein Horsten von der Windader West betroffen. Im TKS liegt die WSG Schutzzone IIIB mit einem Flächenanteil von ca. 16 %. Von den betroffenen TWGG sind vom TKS nur die Flächen des Klein Horsten betroffen. Das Gewinnungsgebiet Westerstede liegt nur im erweiterten Untersuchungsraum vor. Das TWGG Klein Horsten und WSG Klein Horsten werden beide von der mTo gequert. Insgesamt sind ca. 73 % der Fläche vom TKS nicht von WSG oder TWGG betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 15-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_111

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand \leq 2 m	II	831,35	78,0	752,55	74,6	12304,1
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	744,3	69,9	694,4	68,8	10654,29
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	146,6	13,8	118,7	11,8	2596,33
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	174,6	16,4	196,3	19,4	2496,67
WSG Schutzzone IIIB Klein Horsten	III	172,04	16,1	111,77	11,1	2435,3

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Trinkwassergewinnungsgebiet Westerstede	III		0,0	0,43	0,0	0,0
Trinkwassergewinnungsgebiet Klein Horsten	III	278,75	26,2	234,48	23,2	4443,3
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	777,97	73,0	769,84	76,3	11304,01
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone IIIB Klein Horsten	II	172,04	16,1	111,77	11,1	2435,3
Trinkwassergewinnungsgebiet Westerstede	II		0,0	0,43	0,0	0,0
Trinkwassergewinnungsgebiet Klein Horsten	II	278,75	26,2	234,48	23,2	4443,3
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	777,97	73,0	769,84	76,3	11304,01

15.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_111 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich insbesondere zwischen SL8 und SL 15 auf einen Großteil des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),



wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

15.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_111 durchläuft drei Landschaften. Von Nord nach Süd aufgelistet sind dies die Ostfriesische Geest, Ostfriesischen Moore (Wiesmoor, Lengmoor) und die Oldenburger Geest. Fast das gesamte TKS wird von der Landschaft Ostfriesischen Moore eingenommen. Bedeutende Landschaften oder Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Landschaft Oldenburger Geest wird geprägt durch Grünlandflächen mit vielen gliedernden Elementen, wie Fließgewässern, Wallheckennetzen, Laubwaldflächen, Altholzbeständen und dem Zwischenahner Meer. Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen, charakterisiert. Bei beiden Landschaften liegt mittlerer Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den Projektwirkungen der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Windader-West vor. Die Landschaft Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) weist eine geringen Umwelt-Raumwiderstand auf.

Die die Oldenburger Geest wird nicht durch die mTo gequert.

Tab. 15-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_111

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Oldenburger Geest	III	778.221	7,3	ja
Ostfriesische Geest	III	892.445	8,38	nein
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor)	IV	8.984.454	84,32	ja

15.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_111 verläuft etwa bis SL 4,5 im Kulturlandschaftsraum K03 "Ostfriesische Geest- und Fehngebiete" während der Großteil des Korridors weiter südlich im Kulturlandschaftsraum K06 "Oldenburger Geest mit Ammerland" liegt.

Insgesamt sind keine Bau- und Bodendenkmäler sowie Geotope innerhalb des TKS ausgewiesen, womit auch kein Umwelt-Raumwiderstand für dieses vorliegt.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

15.13 Zusammenfassende Bewertung



Das TKS NDS_111 beginnt südlich von Friedeburg (LK Wittmund) auf Höhe des Hopelser Forstes, durchquert die Gemeinde Zetel (LK Friesland) und endet westlich des zu Westerstede (LK Ammerland) gehörigen Ortsteils Halsbek. Die Fläche des TKS NDS_111 umfasst im Korridor 1.065,5 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 1.009,3 ha.

U-RWK I* und I

Die im TKS befindlichen Wohn- und Mischbauflächen liegen über den gesamten Korridor verteilt, so dass sich ein relativ enges Netz ergibt, was zu umfahren ist. Es befinden sich sechs stehende Gewässer im TKS, die ebenfalls Tabu-Flächen für die Trassierung bilden. Im TKS NDS_111 liegen mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabu-Flächen eingestuft werden.

Die U-RWK I für das SG Pflanzen ist durch das NSG „Stapeler Moor und Umgebung“ vorhanden, in dessen Bereich auch FFH-Gebiet festgesetzt ist (SL 10,5–13,5 im Bereich des Herrenmoores). Ein Randbereich ragt zudem bei SL 7,8 in den Korridor. Weiterhin umfasst die U-RWK I GB im Norden des TKS im Bereich eines kleineren Stillgewässers.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem Moorschutzprogramm

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

hinaus und bilden südwestlich Neuenburg (Gemeinde Zetel) und nördlich Halsbek (Gemeinde Westerstede) zusätzliche korridorumfangende Bereiche.

U-RWK II

Die U-RWK II ist durch kleinere, über das TKS verteilte Laub- und Laubmischwaldbestände vorhanden.

Fast 100% des TKS werden von den für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK II) aufweisen.

Einige eher isolierte Flächen mit Gley, Pseudogley und Tiefumbruchboden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar.

Im TKS NDS_111 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im vorwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 70 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Die Querung dieser Bestandsmerkmale führt zu einem hohen Umwelt-Raumwiderstand.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

Das Wasserschutzgebiet (WSG) Klein Horsten sind von der Windader West betroffen. Im TKS liegt die WSG Schutzzone IIIB mit einem Flächenanteil von ca. 16 %. Je nach Projektwirkung ergibt sich hier ein hoher oder mittlerer Umwelt-Raumwiderstand.

Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III



Die U-RWK III beim SG Pflanzen ist im Bereich des Biotopverbunds, der Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und Biotoptypen feuchter Standorte vorhanden.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das TKS NDS_111 liegt nur zu ca. 15 % in Landschaften mit einem mittleren Raumwiderstand.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

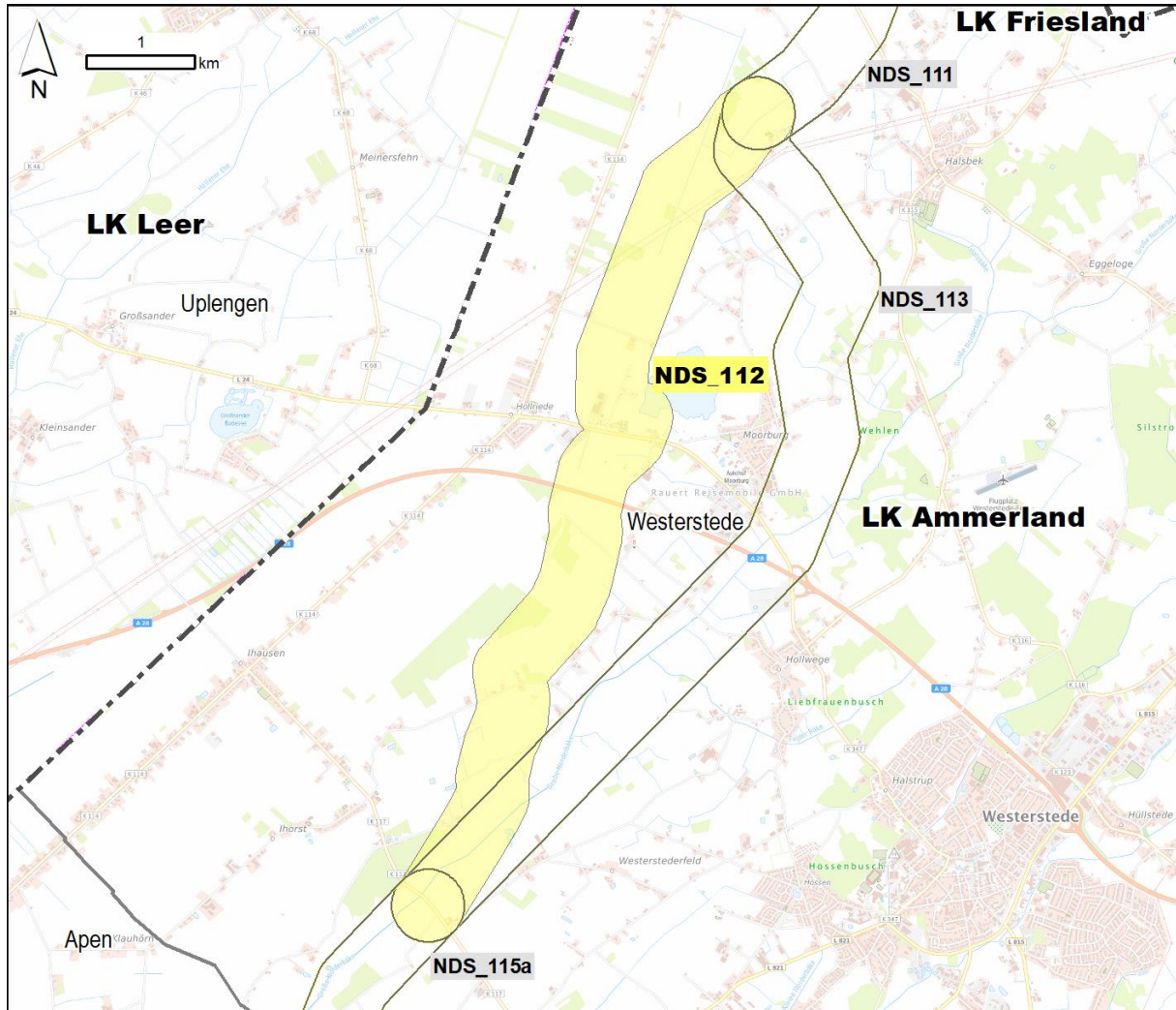
Fazit

Im TKS NDS_111 liegen drei korridorumfangende Bereiche aus Tabu-Flächen (RWK I*) vor, die nicht umgangen werden können. Auch Flächen der RWK I liegen korridorumfangend und vor allem über das gesamte TKS verteilt vor. Die übrigen Bereiche werden von Bestandsmerkmalen mit einem hohen Raumwiderstand eingenommen.

Die mTo kann weder die Tabu-Flächen noch die weiteren U-RWK umgehen.

16 TKS NDS_112

16.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_112

Landkreis: LK Ammerland

Städte/ Gemeinden: Westerstede


Länge des Trassenkorridorsegments: 8,5 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_111, NDS_115a

Status: Trassenalternative

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze


 Gemeindegrenze

Abb. 16-1 TKS NDS_112 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

16.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

16.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Auf halber Höhe des TKS ragt die Ortslage Hollriede in das TKS bis etwa zur Korridormittelachse hinein. Im TKS befinden sich insgesamt wenige Flächen der Wohn- und Mischbebauung. Diese sind zu einem großen Teil am Rand des TKS zu finden und bilden dort die Struktur der typischen Straßendörfer nach.

Bei Hollriede am westlichen Rand des TKS ist eine Erholungsfläche zu finden.



Die Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich sind weitgehend am Rand des TKS zu finden. Die wenigen Siedlungsflächen innerhalb des TKS verteilen sich unregelmäßig im Raum.

Tab. 16-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_112

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	65.102	0,55	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	131.887	1,11	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

16.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, welche im Norden und Süden des TKS vor allem durch Grünlandnutzung und in der Mitte des TKS vermehrt durch Ackernutzung geprägt ist. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen oder umgebende Wege sind oftmals von Gehölzreihen gesäumt. Größere Gehölzbestände finden sich am Anfang des TKS, westlich von Halsbek, in deren Bereich auch GB festgesetzt sind (SL 0/Überschneidungsbereich mit TKS NDS_111 und NDS_113), weiter südlich bei SL 1,5, westlich des Ortsteils Moorburg, angrenzend an ein größeres Abtragungsgewässer (SL 3), entlang sowie südlich der L 24 (Leerer Straße). Südlich der A 28 (SL 4,2) im Bereich des NSG Hollweger Moor bis zum Ende des TKS finden sich vor allem am westlichen Rand des Korridors größere zusammenhängende Gehölzbestände und kleiner Laubwaldbestände, wie auch vereinzelt Nadelbaumbestände. Ein GB liegt südlich einer kleinen Laubwaldparzelle bei

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

SL 6,9. Im Süden des TKS verläuft das Fließgewässer Große Norderbäke durch den Korridor. Kleinere Stillgewässer befinden sich am Anfang des TKS westlich Halsbek (SL 0/Überschneidungsbereich TKS NDS_112 und NDS_113) sowie im Anschluss an eine Baumschule im Süden des TKS (SL 8,1). Siedlungs- und Gewerbeflächenflächen befinden sich entlang der L 24 sowie vereinzelt als Höfe und Wohnhäuser in der Landschaft.

Die U-RWK I ist durch das NSG „Hollweger Moor“ (SL 4,5–6,5) und mehrere GB im Korridor vertreten. Innerhalb des NSG sind Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt. GB sind zum einen im Norden des TKS im Bereich kleinflächiger Hochmoore festgesetzt (Westrand SL 0) sowie zum anderen im Bereich einer Nasswiese (SL 6,9). Im erweiterten Untersuchungsraum liegt randlich der als GLB festgesetzte „Waldbestand Hollwegerfelder Straße“ (SL 5,5; U-RWK I). Die U-RWK II ist im Bereich der vorhandenen Laub- und Laubmischwaldbestände vertreten. Im Süden des TKS liegen diese vor allem im erweiterten Untersuchungsraum. Die U-RWK III ist im Süden des TKS durch das LSG „Niederung der Großen Norderbäke“ (SL 7 bis Ende des TKS) vorhanden sowie weiterhin durch das Vorkommen von Biotopverbund, Fließgewässern, Stillgewässern und Landschaftsgehölzen.

Der folgenden Tab. 16-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden. Im erweiterten Untersuchungsraum ist außerdem ein GLB vorhanden.

Tab. 16-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_112

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG	nein
	GB	nein
II	Laub-/Mischwald	ja (kleinflächig)
III	LSG	nein
	Biotopverbund	nein
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	gefährdete Pflanzenarten	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 16-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 16-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_112

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
s. Tab. 16-2	I	336.344	5,61	425.892	7,22	0
s. Tab. 16-2	II	97.765	4,15	244.797	1,91	86
s. Tab. 16-2	III	1.115.159	18,61	821.024	13,93	1.633
-	IV	4.441.419	74,14	4.403.531	74,70	6.580

16.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_112 wird durch 4 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 071, 072, 074 und 075, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 071, 072 und 074 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 074 (im südlichen Teil des Empfindlichkeitsraums) und 075 teilen den Korridor mittig.

In allen vier Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel und Fische und Rundmäuler vor. In Raum 072 liegen außerdem Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppe Amphibien vor. Für den Raum 071 gibt es Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Reptilien, Amphibien, Libellen und Heuschrecken vor. In den die Empfindlichkeitsräumen 074 und 075 gibt es Hinweise auf Vorkommen des Fischotters.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 072 und 075 je die U-RWK IV erreicht. Für den Empfindlichkeitsraum 074 wird die U-RWK III erreicht und für den Raum 071 wird aufgrund der weniger wirksamen Maßnahmen für Libellen auch unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Zum jetzigen Planungsstand werden alle Empfindlichkeitsräume von der mTo geschnitten. Die Empfindlichkeitsräume 074 und 075 teilen den Korridor in der Mitte, eine Verlegung der mTo wäre außerhalb des Empfindlichkeitsraums 075 möglich. Die Empfindlichkeitsräume 071, 072 und 074 (im nördlichen Teil des Raums) erstrecken sie sich über die gesamte Breite des Korridors.



Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_112.

Tab. 16-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_112

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
071	II	2121744	35,42	2159420	36,63	2691
072	IV	878203	14,66	772522	13,10	1484
074	III	2491754	41,59	2168388	36,78	4126
075	IV	498823	8,33	794713	13,48	0

16.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefere Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

16.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_112 beginnt nördlich der Stadt Westerstede im zugehörigen Ortsteil Halsbek und endet westlich von Westerstede.

Im TKS dominieren Hochmoore, Niedermoore und Tiefumbruchböden aus Moor und bilden ein kleinteiliges Mosaik mit Podsolen, Pseudogleyen, Gleyen und Tiefumbruchböden aus Mineralböden. Für die Gewässer bei Moorburg sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Im TKS NDS_112 liegen zwei ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden. Bei Halsbek (Gemeinde Westerstede) bildet ein Teil des Lengener Moors einen ausgedehnten Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Bei Moorburg bildet ein Teil des Ihausener Moors zwar keinen Riegel über den gesamten Korridor, nimmt aber eine erhebliche Breite ein.

Teile der beiden o.a. Abschnitte des Lengener bzw. Ihausener Moors sind zudem als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, jedoch nicht über die gesamte Korridorbreite, ferner ein Pseudogley bei Westerstede.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem Moorschutzprogramm hinaus, sie schließen den Riegel des Ihausener Moors weitgehend und bilden westlich Westerstede einen zusätzlichen ausgedehnten Riegel über die gesamte Breite des Korridors.



Einige Gleye und Tiefumbruchböden verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Alle Hochmoore und Niedermoore und die Tiefumbruchböden aus Moor über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Für die beiden Bereiche des Lengener Moors und des Ihausener Moors ergibt sich jeweils die RWK einer Tabufläche. Das Lengener Moor bilden einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors, das Ihausener Moor bilden keinen geschlossenen Riegel.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden außerhalb der Tabubereiche resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden westlich Westerstede einen zusätzlichen Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Einige der Flächen mit Gley und Tiefumbruchboden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar, bei Moorburg bilden sie damit einen Riegel. Die Podsole und Tiefumbruchböden aus Mineralböden sowie einige Gleye und Pseudogleye weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Im TKS bildet das Lengener Moor einen Riegel der RWK Tabufläche über die gesamte Breite, eine Umgehung des Riegels mit der mTo ist dabei nicht möglich. Das Ihausener Moor bildet

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

keinen geschlossenen Riegel, eine Umgehung des Bereichs mit der mTo ist daher grundsätzlich möglich.

Über das gesamte TKS ergibt sich ansonsten aufgrund des kleinteiligen Mosaiks der Böden eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Westlich Westerstede bilden die sehr hohen RWK einen Riegel über die gesamte Breite des TKS, eine Umgehung mit der mTo ist dabei nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_112.

Tab. 16-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_112

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Tabufläche naturnahe Moore	I*	1274425	21,27	872964	14,81	1254
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	2930497	48,92	2794786	47,41	2907
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	575364	9,60	261004	4,43	1432
nicht erheblich	IV	1210237	20,20	1966274	33,35	2707



16.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_112 sind die berichtspflichtigen Gewässer Große Norderbäke und Wasserzug von Tarbag potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich sieben namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden vier von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 57 sonstige fließende Gewässer, die neunmal von der mTo gequert werden und 73 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich fünf stehende Gewässer im TKS und acht im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 16-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_112

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungsanzahl mTo
Große Norderbäke	im TKS	schlecht	-	gering	III	-
Halsbeker Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Moorburger Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Pulverturmbäke	im TKS	-	-	mittel	II	1x

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Wasserzug in den Ihorster Wiesen	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wasserzug von Neuengland	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Westerstedefelder Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewässer (57)	im TKS	-	-	mittel	II	9x
sonstige stehende Gewässer (5)	im TKS	-	-	hoch	I*	
Große Norderbäke	erw. URaum	schlecht	-	gering	IV	-
Halsbeker Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ihorster Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Moorburger Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Pulverturmbäke	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug in den Fladdern	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug in den Ihorster Wiesen	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug von Neuengland	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug von Tarbarg	erw. URaum	schlecht	-	gering	IV	-
Westerstedefelder Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (73)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (8)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-



16.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_112 ist der Grundwasserflurabstand fast flächendeckend geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe und mittlere Schutzpotenzial bis zu 50 % vorkommen. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 16-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_112

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	553,97	92,5	480,49	81,5	6843,8

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	300,5	50,2	323,4	54,9	2728,87
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	298,1	49,8	250,2	42,4	5571,44
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	0,5	0,1	15,8	2,7	0,00
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	599,05	100,0	589,50	100,0	8300,31
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	599,05	100,0	589,50	100,0	8300,31

16.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS 112 befinden sich nahezu flächendeckend Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.



Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

16.11 Schutzgut Landschaft

Der Korridor zum TKS NDS_112 führt zunächst durch die Landschaft Ostfriesischen Moore (Wiesmoor, Lengmoor) und endet innerhalb der Oldenburger Geest. Bedeutsame Landschaften oder Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Landschaft Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) weist einen geringen Umwelt-Raumwiderstand auf. Die Oldenburger Geest wird geprägt durch Grünlandflächen mit vielen gliedernden Elementen, wie Fließgewässern, Wallheckennetzen, Laubwaldflächen, Altholzbeständen und dem Zwischenahner Meer. Es liegt mittlerer Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den Projektwirkungen der Windader-West vor.

Beide Landschaften werden durch die mTo gequert.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 16-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_112

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Oldenburger Geest	III	2.153.038	35,94	ja
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor)	IV	3.837.487	64,06	ja

16.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_112 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K06 "Oldenburger Geest mit Ammerland".

Insgesamt sind keine Bau- und Bodendenkmäler sowie Geotope innerhalb des TKS ausgewiesen, womit auch kein Umwelt-Raumwiderstand für dieses vorliegt.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

16.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_112 beginnt nördlich der Stadt Westerstede (LK Ammerland) im zugehörigen Ortsteil Halsbek und endet westlich von Westerstede. Die Fläche des TKS NDS_112 umfasst im Korridor 599,1 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 589,5 ha.

U-RWK I* und I



Auf halber Höhe des TKS ragt die Ortslage Hollriede in das TKS bis etwa zur Korridormittelachse hinein. Im TKS befinden sich insgesamt wenige Flächen der Wohn- und Mischbebauung. Diese sind zu einem großen Teil am Rand des TKS zu finden und bilden dort die Struktur der typischen Straßendörfer nach. Es befinden sich fünf stehende Gewässer im TKS, die ebenfalls Tabu-Flächen für die Trassierung bilden.

Im TKS NDS_112 liegen zwei ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier aus Sicht des SG Boden als Tabu-Flächen eingestuft werden. Bei Halsbek (Gemeinde Westerstede) bildet ein Teil des Lengener Moors einen ausgedehnten Bereich über die gesamte Breite des Korridors. Bei Moorburg umfasst ein Teil des Ihausener Moors zwar nicht den gesamten Korridor, nimmt aber eine erhebliche Breite ein.

Die U-RWK I für das SG Pflanzen ist durch das NSG „Hollweger Moor“ (SL 4,5–6,5), welches weit in den Korridor ragt, und mehrere GB im Korridor vertreten.

Teile der beiden Abschnitte des Lengener bzw. Ihausener Moors sind zudem als seltener Boden mit Archivfunktion (U-RWK I) bewertet, jedoch nicht über die gesamte Korridorbreite, ferner ein Pseudogley bei Westerstede.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet (U-RWK I). Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Moorschutzprogramm hinaus, sie schließen die Lücken des Ihausener Moors weitgehend und bilden westlich Westerstede eine zusätzliche korridorumfangsnde Stelle.

U-RWK II

Die U-RWK II ist im Bereich der vorhandenen Laub- und Laubmischwaldbestände vertreten.

Ein korridorumfangsnder Bereich mit ca. 35 % des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, der unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK II) aufweist.

Einige der Flächen mit Gley und Tiefumbruchboden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar, bei Moorburg sind sie korridorumfangsnde.

Im TKS NDS_112 ist der Grundwasserflurabstand fast flächendeckend (ca. 92 %) geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe und mittlere Schutzpotenzial bis zu 50 % vorkommen. Die Querung dieser Bestandsmerkmale führt zu einem hohen Umwelt-Raumwiderstand.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden lineare Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der fast flächendeckend vorkommenden besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III ist im Süden des TKS durch das LSG „Niederung der Großen Norderbäke“ (SL 7 bis Ende des TKS) vorhanden sowie weiterhin durch das Vorkommen von Biotopverbund, Fließgewässern, Stillgewässern und Landschaftsgehölzen.



Ein korridorumfangsnder Bereich mit mehr als 40% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, der unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweist.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das TKS NDS_112 liegt zu ca. 35 % in Landschaften mit einem mittleren Raumwiderstand.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

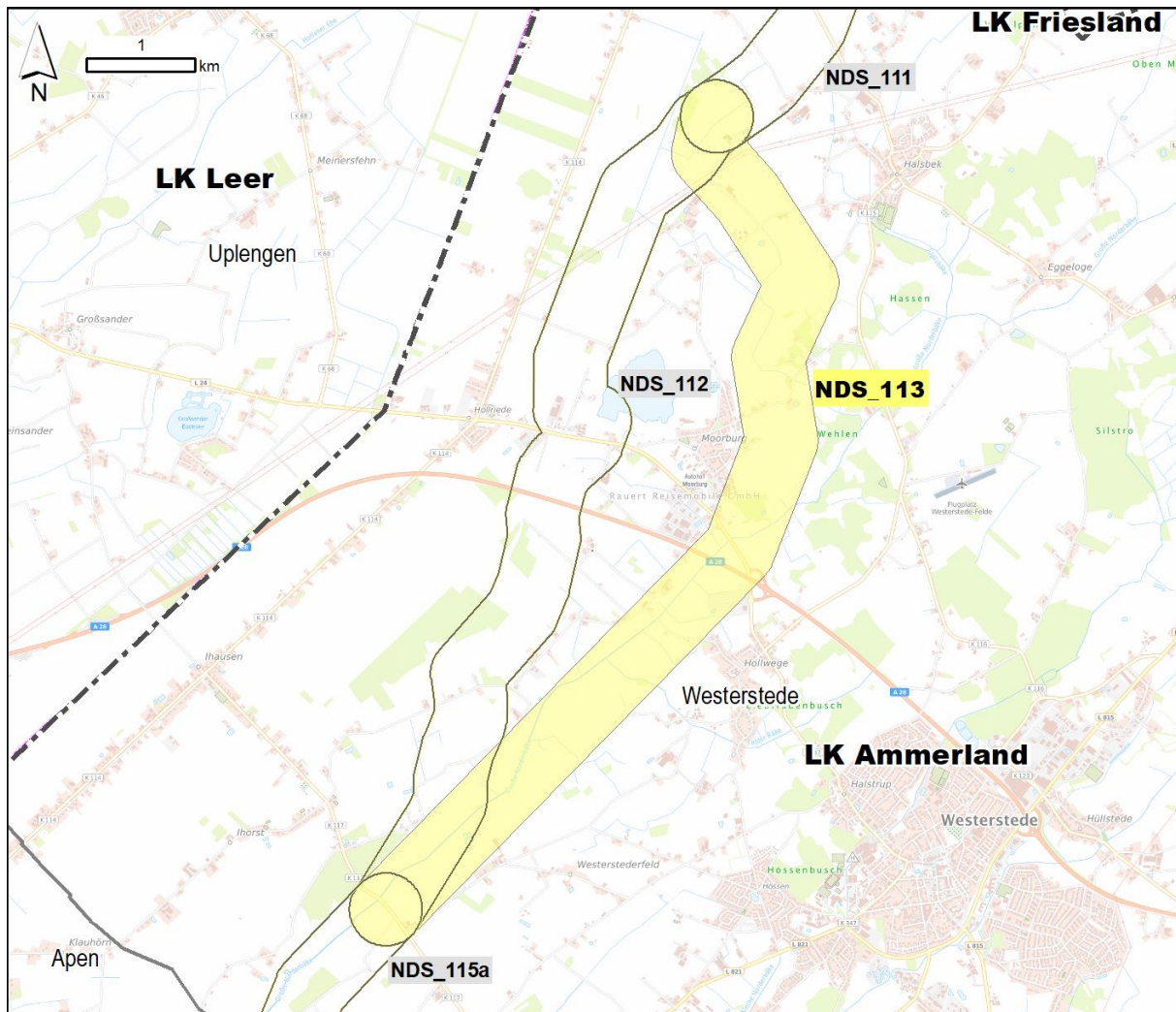
Fazit

Im TKS NDS_112 liegt ein korridorumfangfassender Bereich aus Tabu-Flächen (RWK I*), der nicht umgangen werden kann. Flächen der RWK I liegen zu einem großen Anteil, aber häufiger randlich als korridorumfangfassend, über das gesamte TKS verteilt vor. Die übrigen Bereiche werden von Bestandsmerkmalen mit einem hohen Raumwiderstand eingenommen.

Die mTo kann weder alle Tabu-Flächen noch durchgängig die weiteren U-RWK umgehen.

17 TKS NDS_113

17.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_113

Landkreis: LK Ammerland

Städte/ Gemeinden: Westerstede

Länge des Trassenkorridorsegments: 9,1 km



Anzahl Systeme: 4

Anschlusssegmente: NDS_111, NDS_115a

Status: Vorzug



Abb. 17-1 TKS NDS_113 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

17.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

17.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Etwa auf halber Höhe des TKS ragt die Ortslage von Moorburg von Westen in das TKS bis etwa zur Korridormittelachse hinein. Die im TKS befindlichen Siedlungsflächen zum großen Teil den Wohnbauflächen zuzuordnen, Mischbauflächen sind vorwiegend im nördlichen Bereich vorhanden und nehmen insgesamt einen geringeren Flächenanteil ein.

Bei Hollriede am westlichen Rand des TKS befindet sich eine Erholungsfläche.



Die Wohnbauflächen sind weitgehend auf die am westlichen Rand des TKS gelegene Ortslage von Moorburg beschränkt. Die Mischbauflächen dagegen sind unregelmäßig im TKS verteilt. Die Anordnung orientiert sich zum Teil an den das TKS durchziehenden Straßenverläufen.

Tab. 17-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_113

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	mTo
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	50379	0,40	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	107369	0,84	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

17.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft. Die nördliche Hälfte des TKS ist durch Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Im Süden des TKS sind vorwiegend Grünländer vorhanden. Viele der landwirtschaftlichen Nutzflächen und angrenzenden Wirtschaftswege werden durch Gehölzreihen gesäumt. Gehölzbestände finden sich am Anfang des TKS, westlich von Halsbek, in deren Bereich auch GB festgesetzt sind (SL 0/Überschneidungsbereich mit TKS NDS_111 und NDS_112) sowie südwestlich von Halsbek, ein kleines Stillgewässer säumend (SL 1,5). Weiterhin sind zwischen SL 1,9 und 2,5 Laubwaldbestände vorhanden, wie auch südöstlich von Moorburg bzw. nördlich der L 24 (SL 4). Westlich des Ortsteils Hollwege stehen am Westrand des Korridors kleine Laubwaldbestände, die als GLB „Waldbestand an der Hollwegerfelder Straße“ festgesetzt sind. Das

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Fließgewässer Große Norderbäke verläuft ab Höhe des Ortsteils Moorburg durch den Korridor. Kleinere Stillgewässer befinden sich am Anfang des TKS westlich Halsbek (SL 0,1/Überschneidungsbereich TKS NDS_112 und NDS_112), südwestlich von Halsbek (SL 1,5), nordöstlich des Ortsteils Moorburg (Westerstede, SL 3), nördlich des Ortsteils Hollwege (SL 5) sowie im Anschluss an eine Baumschule im Süden des TKS (SL 8,1). In der nördlichen Hälfte finden sich regelmäßig Höfe und Wohnhäuser in der Landschaft; weitere Siedlungs- und Gewerbeflächen sind im Umfeld von Moorburg und der A 28 vorhanden.

Die U-RWK I umfasst naturnahe Bereiche der Großen Norderbäke (SL 3,5–4), drei kleinflächige Hochmoore, teils im erweiterten Untersuchungsraum gelegen (SL 0, Überschneidungsbereich mit TKS NDS_111 und NDS_112) und eine Nasswiese im erweiterten Untersuchungsraum (SL 7,5). Weiterhin liegt am Westrand des Korridors im erweiterten Untersuchungsraum bei SL 5,8 der als GLB festgesetzte „Waldbestand Hollwegerfelder Straße“ (U-RWK I). Die U-RWK II ist im Bereich kleinerer Laub- und Laubmischwaldbestände vorhanden. Etwa ein Drittel der Korridorfläche wird durch die U-RWK III eingenommen. Dazu trägt vor allem das LSG „Niederung der Großen Norderbäke“ bei, welches große Teile des Korridors umfasst (SL 3 bis Ende des TKS). Flächen mit U-RWK III außerhalb des LSG umfassen Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und das Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart im Nahbereich der mTo bei SL 3,9.

Der folgenden Tab. 17-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.



Tab. 17-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_113

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB, GLB	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	LSG	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	gefährdete Pflanzenarten	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 17-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 17-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_113

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
s. Tab. 17-2	I	4.568	0,07	21.240	0,34	0
s. Tab. 17-2	II	122.703	7,12	450.316	2,06	0
s. Tab. 17-2	III	2.109.285	32,85	738.657	11,67	4.584
-	IV	4.185.121	65,17	5.117.227	80,87	4.987

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

17.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_113 wird durch 4 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 071, 073, 074 und 075 die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 071 und 073 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 074 und 075 teilen den Korridor nicht ganz mittig in eine nordwestliche und eine südöstliche Hälfte, wobei der nordwestliche Teil vom Empfindlichkeitsraum 074 und der südöstliche Teil vom Empfindlichkeitsraum 075 abgedeckt wird.

Im Empfindlichkeitsraum 071 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Libellen, Heuschrecken sowie Fische und Rundmäuler vor. Der Empfindlichkeitsraum 073 weist Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Heuschrecken sowie Fische und Rundmäuler auf. Im dritten Empfindlichkeitsraum 074 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter vor. Der letzte Empfindlichkeitsraum im TKS 075 weist Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter auf.



Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 073 und 074 je die U-RWK III und für den Empfindlichkeitsraum 075 die U-RWK IV erreicht. Für den Empfindlichkeitsraum 071 wird aufgrund der weniger wirksamen Maßnahmen für Libellen auch unter Anwendung von Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 071 und 072 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Die Empfindlichkeitsräume 074 und 075 werden vom aktuellen Planungsstand der mTo ebenfalls geschnitten, da sie sich jedoch beide nur auf eine Hälfte des Korridors beziehen, wäre eine Verlegung der mTo außerhalb eines der beiden Empfindlichkeitsräume möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_113.

Tab. 17-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_113

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
071	II	1805892	28,13	1878214	29,69	2696
073	III	1462339	22,78	1340839	21,19	2243
074	III	974029	15,17	1463426	23,13	1921
075	IV	2177346	33,92	1644108	25,99	2713

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

17.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

17.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_113 beginnt nördlich der Stadt Westerstede im zugehörigen Ortsteil Halsbek und endet westlich von Westerstede.

Im TKS dominieren vor allem Niedermoore, aber auch Hochmoore und Gleye und bilden ein kleinteiliges Mosaik mit Podsolen, Pseudogleyen, Plaggeneschen und Tiefumbruchböden aus Mineralböden. Für die Auftragsflächen bei Moorburg sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Im TKS NDS_113 liegt ein ausgedehnter Bereich, der nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet wird und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft wird. Bei Halsbek (Gemeinde Westerstede) bildet ein Teil des Lengener Moors einen ausgedehnten Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Teile des o.a. Abschnitts des Lengener Moors sind zudem als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet, jedoch nicht über die gesamte Korridorbreite, ferner die Plaggenesche und ein Pseudogley bei Westerstede.



Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem Moorschutzprogramm hinaus. Sie bilden nördlich von Moorburg und westlich Westerstede weitere zusätzliche, bei Westerstede auch ausgedehnte Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Einzelne wenige Gleye und Plaggenesche verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Alle Moore und die Tiefumbruchböden aus Moor sowie einzelne Pseudogleye über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Für den Bereich des Lengener Moors ergibt sich die RWK einer Tabufläche. Das Lengener Moor bilden einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden außerhalb der Tabubereiche resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die Plaggenesche. Diese bilden nördlich von Moorburg und westlich Westerstede weitere zusätzliche Riegel über die gesamte Breite des Korridors, weitere Flächen bei Moorburg nehmen große Teile des Korridors ein, ohne ihn vollständig zu schließen. Einige der Flächen mit Gley und Plaggenesch stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar. Die Podsole, Gleye, Pseudogleye, Braunerden und Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Im TKS bildet das Lengener Moor einen Riegel der RWK Tabufläche über die gesamte Breite, eine Umgehung des Riegels mit der mTo ist dabei nicht möglich.

Über das gesamte TKS ergibt sich ansonsten aufgrund des kleinteiligen Mosaiks der Böden eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Nördlich von Moorburg und westlich Westerstede bilden die sehr hohen RWK mehrere Riegel über die gesamte Breite des TKS, eine Umgehung mit der mTo ist dabei nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_113.



Tab. 17-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_113

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Tabufläche naturnahe Moore	I*	445920	6,86	412076	6,50	410
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	3053275	46,96	1895103	29,88	5259
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	156763	2,41	189021	2,98	638
nicht erheblich	IV	2845597	43,77	3845476	60,64	3442

17.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_113 ist das berichtspflichtigen Gewässer Große Norderbäke potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich zehn namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden sechs von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 57 sonstige fließende Gewässer, die 17-mal von der mTo gequert werden und 69 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich neun stehende Gewässer im TKS und acht im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 17-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_113

Gewässer	Verortung	Ökologie	Gewässerstrukturgüte	Empfindlichkeit	U-RWK	Que-rungsanzahl mTo
Altarm Große Norderbäke	im TKS	-	-	mittel	II	-
Felder Bäke	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Große Norderbäke	im TKS	schlecht	-	gering	III	5x
Halsbeker Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Moorburger Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	-
Pulverturmbäke	im TKS	-	-	mittel	II	-
Wasserzug in den Fladdern	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wasserzug in den Ihorster Wiesen	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wasserzug von Neuengland	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Westerstedefelder Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewässer (57)	im TKS	-	-	mittel	II	17x
sonstige stehende Gewässer (9)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Felder Bäke	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Große Norderbäke	erw. U Raum	schlecht	-	gering	IV	-
Halsbeker Moorgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Ihorster Wasserzug	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Moorburger Wasserzug	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Pulverturmbäke	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug in den Fladdern	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug in den Ihorster Wiesen	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug von Neuengland	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Westerstedefelder Wasserzug	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (69)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (8)	erw. U Raum	-	-	hoch	II	-

17.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_113 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im vorwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 40 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Daneben ist das Trinkwassergewinnungsgebiete (TWGG) Westerstede von der Windader West betroffen und wird durch die mTo gequert. Insgesamt sind ca. 70 % der Fläche vom TKS nicht von dem TWGG betroffen.

		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 17-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_113

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	491,07	76,5	378,7	59,9	8142,1
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	269,0	41,9	266,9	42,2	3633,27
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	130,9	20,4	167,3	26,4	1882,01
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	242,0	37,7	198,5	31,4	4056,90
Trinkwassergewinnungsgebiet Westerstede	III	195,53	30,5	131,99	20,9	3219,4
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	446,43	69,5	500,67	79,1	6352,74
Mengenmäßige Veränderung						
Trinkwassergewinnungsgebiet Westerstede	II	195,53	30,5	131,99	20,9	3219,4
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	446,43	69,5	500,67	79,1	6352,74

17.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_113 befinden sich abschnittsweise Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die insbesondere zwischen SL6 und SL9 durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft



- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

17.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_113 beginnt innerhalb der Landschaft Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor), aber der größte Flächenanteil liegt innerhalb der Landschaft Oldenburger Geest. Bedeutsame Landschaften oder Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Landschaft Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor) weist einen geringen Umwelt-Raumwiderstand auf. Die Oldenburger Geest wird geprägt durch Grünlandflächen mit vielen gliedernden Elementen, wie Fließgewässern, Wallheckennetzen, Laubwaldflächen, Altholzbeständen und dem Zwischenahner Meer. Es liegt mittlerer Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den Projektwirkungen der Windader-West vor.

Beide Landschaften werden durch die mTo gequert.

Tab. 17-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_113

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Oldenburger Geest	III	6.065.149	94,48	ja
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor)	IV	354.458	5,52	ja

17.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_113 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K06 "Oldenburger Geest mit Ammerland". Das einzige Baudenkmal innerhalb des Untersuchungsraumes liegt am westlichen Rand des TKS bei SL 5,5. Es handelt sich hierbei um ein Gulfhaus als bauliche Anlage mit einem sehr hohen Raumwiderstand. Eine Querung durch die mTo findet nicht statt.

Bodendenkmäler und Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_113 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Tab. 17-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_113



Bestandsmerkmal	U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler			
Bauliche Anlage	Gulfhaus	I	ja
Bodendenkmäler			
-	-	-	-

17.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_113 beginnt nördlich der Stadt Westerstede (LK Ammerland) im zugehörigen Ortsteil Halsbek und endet westlich von Westerstede. Die Fläche des TKS NDS_113 umfasst im Korridor 642,0 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 632,7 ha.

U-RWK I* und I

Die Wohnbauflächen sind weitgehend auf die am westlichen Rand des TKS gelegene Ortslage von Moorburg beschränkt. Die Mischbauflächen dagegen sind unregelmäßig im TKS verteilt. Die Anordnung orientiert sich zum Teil an den das TKS durchziehenden Straßenverläufen. Es

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

befinden sich neun stehende Gewässer im TKS, die ebenfalls Tabu-Flächen für die Trassierung bilden.

Am Anfang des TKS NDS_113 liegt ein ausgedehnter Bereich, der nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier aus Sicht des SG Boden als Tabuflächen eingestuft werden. Bei Halsbek (Gemeinde Westerstede) bildet ein Teil des Lengener Moors einen ausgedehnten Umwelt-Raumwiderstand über die gesamte Breite des Korridors.

Die U-RWK I für das SG Pflanzen umfasst naturnahe Bereiche der Großen Norderbäke (SL 3,5–4) und drei kleinflächige Hochmoore.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet (U-RWK I). Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem Moorschutzprogramm hinaus. Sie bilden nördlich von Moorburg und westlich Westerstede weitere zusätzliche, bei Westerstede auch ausgedehnte Umwelt-Raumwiderstände über die gesamte Breite des Korridors.

Das einzige Baudenkmal (U-RWK I) innerhalb des TKS liegt am westlichen Rand. Es handelt sich hierbei um ein Gulfhaus als bauliche Anlage mit einem sehr hohen Raumwiderstand.

U-RWK II

Die U-RWK II ist im Bereich kleinerer Laub- und Laubmischwaldbestände vorhanden.

Ein korridorumfangender Bereich mit ca. 30 % des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, der unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK II) aufweist.

Einzelne wenige Gleye und Plaggenesche verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf.



Alle Moore und die Tiefumbruchböden aus Moor sowie einzelne Pseudogleye über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Im TKS NDS_113 ist der Grundwasserflurabstand zu ca. 75% geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist auf ca. 40% der TKS Fläche als gering und somit mit U-RWK II zu bewerten.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden lineare Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

Für das Schutzgut Klima ergeben sich im Bereich der abschnittsweise vorkommenden, besonders kohlenstoffreichen Böden je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK III

Etwa ein Drittel der Korridorfläche wird durch die U-RWK III für das SG Pflanzen eingenommen. Dazu trägt vor allem das LSG „Niederung der Großen Norderbäke“ bei, welches große Teile des Korridors umfasst. Weiterhin sind im TKS Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und das Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart als U-RWK III bewertet.

Ein korridorumfangender Bereich mit ca. 38% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, der unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweist.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das TKS NDS_113 liegt nur zu ca. 95% in der Oldenburger Geest; einer Landschaft mit einem mittleren Raumwiderstand.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

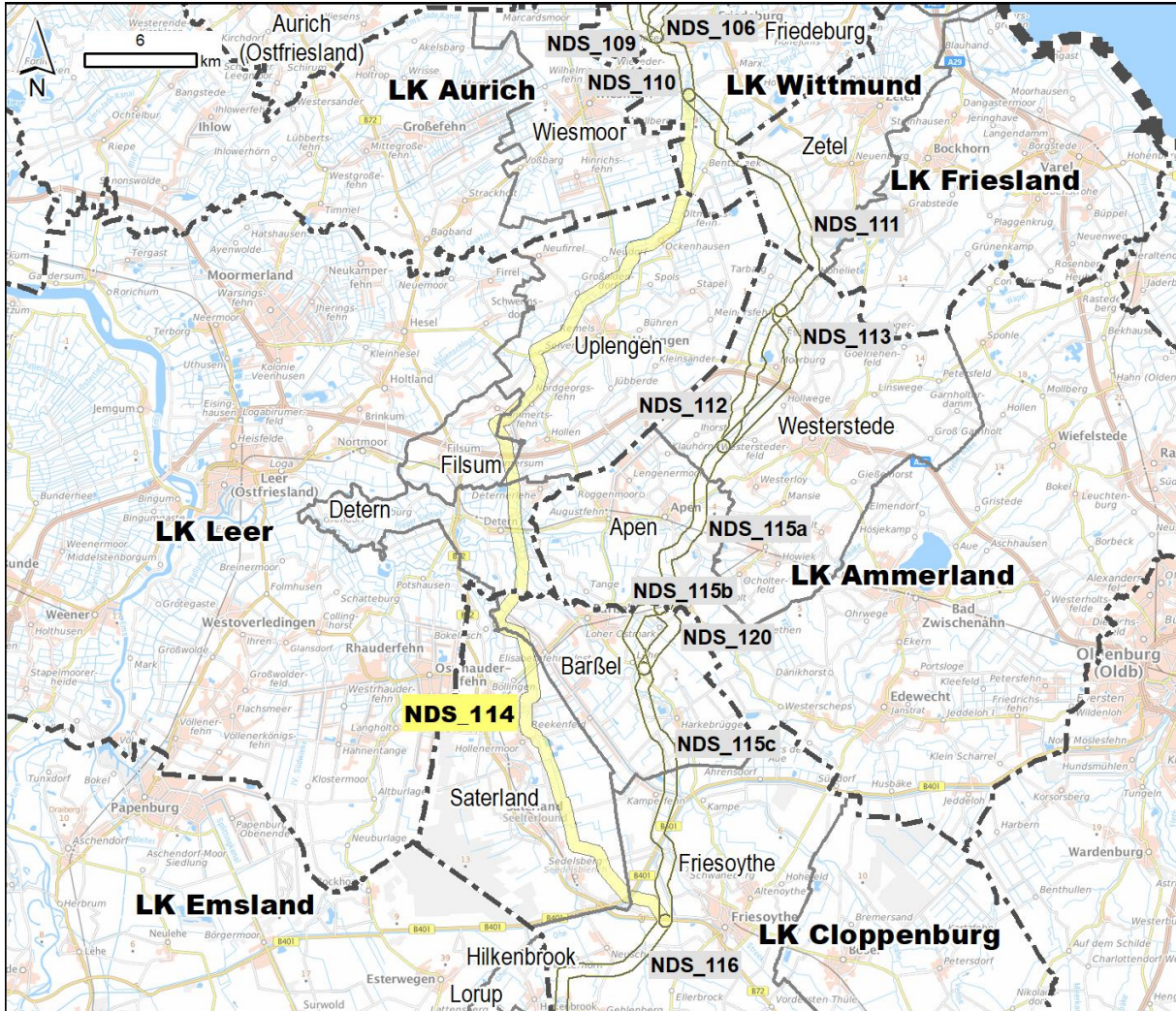
Fazit

Am Anfang des TK NDS_113 liegt ein korridorumfangender Bereich aus Tabu-Flächen (RWK I*), der nicht umgangen werden kann. Hierbei handelt es sich um eine nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm bewertete Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Flächen der RWK I liegen zum Teil mittig oder umfassend im Korridor. Die übrigen Bereiche werden von Bestandsmerkmalen mit einem hohen Raumwiderstand eingenommen.

Die mTo kann weder alle Tabu-Flächen noch die weiteren U-RWK umgehen.

18 TKS NDS_114

18.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_114

Landkreis: LK Aurich, LK Cloppenburg, LK Leer, LK Wittmund

Städte/ Gemeinden: Wiesmoor, Barßel, Friesoythe, Saterland, Detern, Filsum, Uplengen, Friedeburg


Länge des Trassenkorridorsegments: 55,2 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_110, NDS_116

Status: Trassenalternative

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 18-1 TKS NDS_114 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

18.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

18.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Verlauf des TKS liegen zahlreiche Ortslagen. Diese Ortslagen ragen zumeist randlich in das TKS hinein, reichen aber auch zum Teil bis zur Trassenkorridormittelachse oder darüber hinaus. Wenige Ortslagen begleiten das TKS in seinem Verlauf über einen längeren Abschnitt, wie etwa die Ortslagen Oltmannsfehn oder Nordgeorgsfehn in der Gemeinde Uplengen, Landkreis Leer.

Im TKS befinden sich eine größere Anzahl von Wohn- und Mischbauflächen, wobei die Mischbauflächen deutlich überwiegen. Neben regellos im TKS verteilten, isolierten einzelnen Anordnungen sind entlang von Straßen häufig linear orientierte Ansammlungen von zumeist der Mischbebauung zugeordneten Objekte zu finden.

Im Bereich der Ortslagen sind die Wohn- und Mischbauflächen in einem engeren räumlichen Zusammenhang angeordnet.



Sport-, Freizeit und Erholungsflächen befinden sich insgesamt zwei Rand des TKS.

Ein großer Teil der Wohn- und Mischbebauung verteilt sich locker innerhalb des Korridors. Vor allem im Bereich der entlang von Straßen und Wegen gelegenen Wohn- und Mischbauflächen ergeben sich jedoch durch die lineare Ausrichtung mehrere, von mindestens schmalen Lücken unterbrochene Ketten. Über die Ortslagen hinaus sind räumliche Aggregationen nicht festzustellen.

Die Lage der Wohn- und Mischbauflächen ist aus der Plananlage C02 ersichtlich.

Tab. 18-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_114



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	mTo
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	428235	0,60	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	1079432	1,52	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	11256	0,02	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	4693	0,01	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	50033	0,08	-	-	0

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

18.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die abschnittsweise von Gehölzen unterbrochen wird. Bis östlich von Ostrhauderfehn im Norden der Gemeinde Saterland überwiegt Grünlandnutzung, weiter nach Süden findet vermehrt ackerbauliche Nutzung statt. Am Anfang des TKS liegen kleinere Waldbereiche im Anschluss an den Hopelser Forst im Korridor, die überwiegend durch Nadelbäume bestanden sind. Fortan ist die Landschaft eher gehölzarm bis zum Ortsteil Oltmannsfehn (Uplengen) in der Umgebung des Neudorfer Moores (NSG), wo sie regelmäßig durch Feldgehölze geprägt ist und landwirtschaftliche Flächen oft von Gehölzreihen gesäumt werden. Kleine Laubwaldbestände liegen in Umgebung des Nordgeorgfehnkanals. Dort ist auch ein kleines Stillgewässer zu finden und es sind GB festgesetzt (SL 11,5). Bis Selverde (Uplengen) kommen nur vereinzelt flächige Gehölzbestände in der Landschaft vor, oftmals mit randlicher Lage im Korridor, jedoch werden die Feldschläge oftmals von Gehölzreihen umgeben. Südlich von Selverde (SL 18,5–19) liegt ein Eichenwald, dessen Bestände in weiten Teilen FFH-LRT darstellen (überwiegend LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“ und kleinflächiger LRT 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald“). Durch den Wald verläuft der Sooreendenschloot. Westlich im Wald ist ein GB festgesetzt. Entlang des Nordgeorgsfehns stehen vereinzelt Feldgehölze in der Landschaft. Es folgt ein Laubwald im NSG Filsumer Moor (SL 23–23,5). Die Landschaft ist fortan gehölzarm, in der Umgebung der A 28 werden Feldschläge vermehrt von Wallhecken gesäumt (SL 25; Landkreis Leer, 2021). Im Norden von Saterland liegt der überwiegend mit Laubwald bestandene Osterhauser Wald (LSG) (SL 34-35). Auf Höhe der Saterlander Ortsteile Strücklingen und Ramsloh wird die Agrarlandschaft regelmäßig von kleinen Laubwald- und seltener auch Nadelwaldparzellen unterbrochen (SL 35,5–44). Südlich von dort bis zum Ortsteil Sedelsberg (Saterland) ist die Landschaft gehölzarm. Ab Sedelsberg bis zum Ende des TKS werden mehrere Wirtschaftswege oder Feldschläge von langen Gehölzreihen gesäumt und es finden sich einige flächige Gehölzbestände. So eine Laubwaldparzelle bei SL 50,9, ein weiterer Laubwaldbestand am Küstenkanal innerhalb des NSG Schwaneburger Moor (SL 52,5), mehrere Gehölzbestände mittig und randlich im Korridor zwischen Küstenkanal und Ende des TKS.

Es finden sich mehrere Flächen mit Biotopen feuchter Standorte (meist Sümpfe) im Korridor, so innerhalb des NSG Neudorfer Moor randlich im Korridor (SL 8,5), entlang der Sagter Ems (SL 33,9), östlich von Strücklingen randlich im Korridor (SL 40–41) und im Süden des TKS bei SL 54,5. Es verlaufen mehrere größere Fließgewässer und Kanäle durch das TKS. Kleinere Stillgewässer liegen südlich des NSG Neudorfer Moor (SL 8,5–10), in deren Umgebung GB festgesetzt sind sowie östlich der L 12 und des Nordgeorgsfehnkanals, wo ebenfalls GB festgesetzt sind, aufgrund der Landstraße und des Kanals ist dort geschlossene Bauweise vorgesehen. Weiterhin liegen GB südlich der A 28 und nördlich des Nordgeorgsfehnkanals (SL 25,5) sowie nördlich des Südgeorgsfehnkanals (SL 26,2), östlich von Strücklingen (Saterland, SL 40 sowie SL 41) und am Süden des TKS nördlich und südlich der B 72 (SL 14,1 und im

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Überschneidungsbereich mit TKS NDS_115 und NDS_116). Östlich von Ramsloh (Saterland) befinden sich größere Abgrabungsgewässer am Ostrand des Korridors (SL 42–43,5).

Das TKS ist sehr lang und der Korridor verläuft zwischen mehreren Ortsteilen und Gemeinden, sodass immer wieder ganze Häuserzüge randlich im Korridor oder entlang querender Straßen liegen. In der Landschaft liegen vereinzelt Höfe und Wohnhäuser und im Süden des TKS ragen einige Gewerbeflächen in den Korridor.



Die U-RWK I ist im TKS durch NSG, GB und FFH-LRT vorhanden. Das NSG „Neudorfer Moor“ liegt überwiegend im erweiterten Untersuchungsraum (SL 8–10). Das NSG „Schwaneburger Moor“ (SL 52–53) vorhanden. Innerhalb des NSG „Neudorfer Moor“ befindet sich im Süden des TKS. Dort sind verschiedene FFH-LRT im erweiterten Untersuchungsraum vorhanden (LRT 7120 „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“; LRT 91D0* „Moorwälder“; LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“; LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“). Zudem kommen zahlreiche GB im TKS vor. Bei SL 20,9 und SL 26,3 werden GB von der mTo gequert. In Umgebung der Fließgewässer Jümme, Aper Tief, Barßeler Tief und Leda kommen gehäuft GB vor (SL 29–32,5) und im Umfeld dieser sind mehrere Vorkommen gefährdeter/geschützter Pflanzenarten bekannt (U-RWK III). In diesem Bereich ist geschlossene Bauweise zur Unterquerung der L 821 und des Aper Tiefs vorgesehen. Im erweiterten Untersuchungsraum finden sich weitere GB. Auf Höhe des LSG „Filsumer Moor“ liegt der GLB „Hochmoorsockel Nordgeorgsfehn“ mittig im Korridor. Eine Betroffenheit von GB im Landkreis Cloppenburg oder von GLB im Landkreis Cloppenburg und Leer kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Cloppenburg, o. J.; Landkreis Leer, 2021). Innerhalb des LSG „Filsumer Moor“ befinden sich verschiedene FFH-LRT im erweiterten Untersuchungsraum (LRT 7120 „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“; LRT 91D0* „Moorwälder“). Südlich Selvede zwischen SL 18,5 und 19 befindet sich ein Eichenwald (U-RWK II) mit FFH-LRT (U-RWK I). Die mTo sieht eine Querung am Waldrand des Eichenwalds bei SL 18,7 vor. In diesem Bereich ist der LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“ vorhanden. Die U-RWK II liegt weiterhin im Bereich kleinerer Laub- und Laubmischwaldbestände vor.

Die U-RWK III ist auf ca. 5 % der Korridorfläche maßgeblich durch die beiden Landschaftsschutzgebiete „Filsumer Moor“ (SL 23–23,5) und „Osterhauser Wald“ (SL 34–35) vorhanden. Im erweiterten Untersuchungsraum liegt das LSG „Wald am Kommende Bokelesch (Klosterbusch)“ (SL 34,6). Außerhalb der LSG fallen Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze, Biotoptypen feuchter Standorte und das Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart an einem Stillgewässer im erweiterten Untersuchungsraum (SL 26,5) in die U-RWK III.

Der folgenden Tab. 18-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.

Tab. 18-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_114

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG	nein

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
	GB	ja (SL 20,9; SL 26,3)
	GLB	ja (SL 23,5)
	LRT	ja (SL 18,7)
II	Laub-/Mischwald	ja (SL 18,7; SL 23,2; SL 34,5; SL 38; SL 39,1; SL 50,8)
III	LSG	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	Biotoptypen feuchter Standorte	nein
	gefährdete/geschützte Pflanzenarten	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 18-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 18-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_114



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 18-2	I	679.171	1,82	938.990	2,79	96
s. Tab. 18-2	II	768.714	1,96	659.245	3,49	670
s. Tab. 18-2	III	2.067.106	5,55	2.015.656	5,99	1.626
-	IV	33.714.561	90,56	30.032.096	89,26	52.927

18.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_114 wird durch 25 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 084 und 085, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 045, 046 (südlicher Teil), 049, 050, 051, 052, 056, 058, 059, 060, 062, 064, 066, 084 und 085 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 047, 048, 053, 054 und 057 liegen nur in der westlichen Hälfte des Korridors. Die Empfindlichkeitsräume 061, 063 und 065 liegen nur in der östlichen Hälfte des Korridors.

In allen 25 Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppe Fledermäuse vor. In Empfindlichkeitsraum 060 gibt es außerdem Hinweise auf Arten der Artgruppe Fische und Rundmäuler und in Raum 063 Arten der Artgruppe Brutvögel. Für Raum 044 liegen Hinweise auf die Arten Fischotter und Wolf und auf Arten der Artgruppe Brutvögel vor. In den Empfindlichkeitsräumen 045, 046, 047, 048 und 049 gibt es Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien. In Raum 045 gibt es zusätzlich Hinweise auf Vorkommen von der Art Fischotter und Arten der Artgruppe Libellen, in Raum 049 zusätzlich auf Arten der Artgruppe Fische und Rundmäuler. Für die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Empfindlichkeitsräume 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056 und 057 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Brutvögel, Amphibien und Fische und Rundmäuler vor. In den Räumen 058, 059, 062, 064, 065, 066, 084 und 085 gibt es Hinweise auf ein Vorkommen von Arten der Artgruppen Brutvögel und Fische und Rundmäuler. In den Räumen 064, 065, 066 und 085 liegen außerdem Hinweise auf ein Vorkommen des Wolfs vor.



Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 051, 052, 053, 054, 055, 057, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 084 und 085 je die U-RWK IV erreicht. Für die Empfindlichkeitsräume 044, 046, 047, 048, 049, 050, 056 und 058 wird je die U-RWK III erreicht. Für den Raum 045 wird aufgrund der weniger wirksamen Maßnahmen für Libellen auch unter Anwendung der Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 045, 046, 049, 050, 051, 052, 055, 056, 058, 059, 060, 062, 064, 066, 084 und 085 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Die Empfindlichkeitsräume 047, 048, 054, 061 und 065 werden vom aktuellen Planungsstand der mTo ebenfalls geschnitten, da sie sich jedoch beide nur auf eine Hälfte des Korridors beziehen, wäre eine Verlegung der mTo außerhalb eines der beiden Empfindlichkeitsräume möglich. Die Empfindlichkeitsräume 044, 053, 057 und 063 liegen randlich im Korridor und erweiterten Untersuchungsraum und werden von der mTo nicht geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_114.

Tab. 18-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_114

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
044	III	195339	0,52	678407	2,02	0
045	II	3489399	9,37	2786027	8,28	5183
046	III	1847283	4,96	2420847	7,20	2135
047	III	1140952	3,06	555557	1,65	2142
048	III	1225622	3,29	874034	2,60	2122
049	III	2051246	5,51	1815120	5,40	3025
050	III	2285921	6,14	1932132	5,74	3463
051	IV	732230	1,97	744003	2,21	1079
052	IV	2738820	7,36	2172756	6,46	4854
053	IV	483169	1,30	676844	2,01	0
054	IV	207778	0,56	201151	0,60	230
055	IV	426400	1,15	341307	1,01	630
056	III	2697812	7,25	2326867	6,92	4054
057	IV	20159	0,05	157922	0,47	0
058	III	2907218	7,81	3051612	9,07	3880
059	IV	3061044	8,22	2231625	6,63	5005

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
060	IV	1251219	3,36	1153669	3,43	2466
061	IV	410737	1,10	318721	0,95	35
062	IV	1560893	4,19	1283800	3,82	3003
063	IV	339930	0,91	401270	1,19	0
064	IV	3970836	10,67	2740210	8,15	6743
065	IV	652294	1,75	1325281	3,94	216
066	IV	1705835	4,58	1474136	4,38	2541
084	IV	1549417	4,16	1428576	4,25	2313
085	IV	276944	0,74	550134	1,64	201

18.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.



18.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_114 beginnt südlich von Friedeburg auf Höhe des Hopelser Forstes und endet westlich der Stadt Friesoythe.

Im TKS dominieren vor allem Hochmoore, Niedermoore und Tiefumbruchböden aus Moor und bilden ein kleinteiliges Mosaik mit Podsolen, Gleyen, Pseudogleyen und Tiefumbruchböden aus Mineralböden. In der Niederung von Jümme und Leda in Detern quert der Korridor auch noch einmal einen Marschläufer mit Kleimarsch. Für die Gewässer und Auftragsflächen im TKS sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Im TKS NDS_114 liegt mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden. Westlich Brentstreek (Gemeinde Friedeburg) bildet ein Teil des Friedeburger Moors (Friedeburger Wiesmoor) einen ausgedehnten Riegel fast über die gesamte Breite des Korridors. Nördlich Poghausen (Gemeinde Uplengen) bildet ein Teil des Auricher Wiesmoors einen ausgedehnten Riegel fast über die gesamte Breite des Korridors. Nördlich von Strücklingen (Gemeinde Saterland) bildet ein Teil des Ostermoors einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Weitere Teile des Ostermoors liegen östlich und südöstlich Sedelsberg (Gemeinde Saterland) im Korridor, eine der Flächen bildet einen Riegel fast über die gesamte Breite des Korridors.

Die meisten Hochmoorflächen gehen deutlich über die o.a. Abschnitte hinaus. Viele dieser Hochmoore, insbesondere im Ostermoor, sind zudem als seltener Boden mit Archivfunktion

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

bewertet. Östlich und südöstlich Sedelsberg (Gemeinde Saterland) bilden sie dabei einen ausgedehnten Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Auch die wenigen Plaggenesche sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Bei Remels (Gemeinde Uplengen) und Bokelesch (Gemeinde Saterland) bilden die Plaggenesche jeweils einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Die Hochmoore, Niedermoore, die Tiefumbruchböden aus Moor sowie die Marschböden werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem Moorschutzprogramm hinaus. Sie nehmen den größten Teil des gesamten Korridors ein und bilden über weite Strecken ausgedehnte Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Einzelne wenige Gleye, Plaggenesche und Tiefumbruchböden aus Moor verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Teilbereiche des Auricher Wiesmoors und des Ostermoors sind als Böden mit besonderen Standorteigenschaften bewertet.



Alle Kleimarsch-Flächen im TKS sowie ein daran angrenzender Tiefumbruchboden in der Niederung von Jümme und Leda in Detern sind potenziell sulfatsaure Standorte. Alle Moore, die meisten Tiefumbruchböden aus Moor sowie einzelne Pseudogleye über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Für den Bereich des Friedeburger Moors, des Auricher Wiesmoors und des Ostermoors ergeben sich aus der RWK jeweils Tabuflächen. Westlich Brentstreek (Gemeinde Friedeburg), nördlich Poghausen (Gemeinde Uplengen) sowie östlich und südöstlich Sedelsberg (Gemeinde Saterland) bilden die Flächen jeweils einen Riegel fast über die gesamte Breite des Korridors. Nördlich von Strücklingen (Gemeinde Saterland) bildet ein Teil des Ostermoors einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden außerhalb der Tabubereiche resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor, die Marschböden sowie die Plaggenesche. Diese nehmen bei Friedeburg und im gesamten Korridor südlich Detern über weite Strecken nahezu den gesamten oder den gesamten Korridor ein und bilden dort ausgedehnte Riegel über die gesamte Breite. Bei Uplengen und Filsum bilden sie weitere zusätzliche Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Einige der Flächen mit Gley und Plaggenesch stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar. Eine niedrige RWK weisen nur Podsole, Gleye, Pseudogleye und Tiefumbruchböden aus Mineralböden auf.

Im TKS bildet das Ostermoor bei Strücklingen einen Riegel der RWK Tabufläche über die gesamte Breite, eine Umgehung des Riegels mit der mTo ist dabei nicht möglich. Das Friedeburger Moor, das Auricher Wiesmoor und das Ostermoor bei Sedelsberg bilden keine geschlossenen Riegel, eine Umgehung der Bereiche mit der mTo ist daher grundsätzlich möglich.

Über das gesamte TKS ergibt sich ansonsten aufgrund des kleinteiligen Mosaiks der Böden überwiegend eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

einer niedrigen RWK. Die sehr hohen RWK bilden zahlreiche ausgedehnte Riegel über die gesamte Breite des TKS, eine Umgehung mit der mTo ist dabei nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_114.

Tab. 18-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_114

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Tabufläche naturnahe Moore	I*	3611315	9,67	2627755	7,81	4843
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	23176541	62,08	19527521	58,04	37223
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	1138459	3,05	727329	2,16	1475
nicht erheblich	IV	9409160	25,20	10760147	31,97	11796

18.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_114 sind die berichtspflichtigen Gewässer Bollinger Kanal, Branneschloot, Dertener Sieltief, Elisabethfehn Kanal, Friedeburger Tief, Große Süderbäke, Holtlander Ehe, Küstenkanal, Leda, Nordgeorgsfehnkanal, Nordloher-Barßeler Tief, Ostermoorgraben und Riesmeerschloot potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich 102 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden 40 von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 419 sonstige fließende Gewässer, die 113-mal von der mTo gequert werden und 455 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich 18 stehende Gewässer im TKS und 38 im erweiterten Untersuchungsraum.

Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Holtlander Ehetief (Selverde) vom Vorhaben betroffen. Im TKS sind 0,4 % von der gesamten Fläche betroffen und die mTo quert das Überschwemmungsgebiet über eine Länge von ca. 35 m.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 18-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_114

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Holtlander Ehetief (Selverde)	III	155294,1	0,4	299018,9	0,9	35,7

Tab. 18-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_114

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungsan-zahl mTo
Altes Sieltief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Ammersumer Schöpfwerks-tief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Bentstrecker Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Bentstreeker Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Bibelter Hauptgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Bitters Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Bollinger Kanal	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Bollinger Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Branneschloot	im TKS	unbefr.	-	gering	III	-
Brinkmoorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Buckelschloot Ost	im TKS	-	-	mittel	II	-
Burdanger-Moograb	im TKS	-	-	mittel	II	-
Busboomsfehnschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Commende Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Dammgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Deterner Sieltief	im TKS	unbefr.	-	gering	III	2x
Dowewieke	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Dreiputtenschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Dreyschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Elisabethfehn Kanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Fasanen Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Fasanenschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Filsumer Moorschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Friedeburger Tief	im TKS	schlecht	5	gering	III	-
Friedeburger Wiesmoorschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Graben An der Brücke	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Große Süderbäke	im TKS	unbefr.	6	gering	III	1x
Großoldendorfer Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hinterm Bruch	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hollenermoor Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Holtlander Ehe	im TKS	schlecht	6	gering	III	1x
Hötschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hunter Moorgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Janssenschloot	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Klingenschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Klochstückgraben mit Sei- tengewässer	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Kolkgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Kreuz-Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Küstenkanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Leda	im TKS	unbefr.	5	gering	III	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U- RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Meerstückenschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Moorberger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Mühlengraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Müllerschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Müllerschloot Seitengraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Neeshornschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Neudorfer Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Neumoorerschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Nordgeorgsfehner Sieltief	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Nordgeorgsfehner Sieltief Nord	im TKS	-	-	mittel	II	-
Nordgeorgsfehkanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Nordloher-Barßeler Tief	im TKS	unbefr.	4	mittel	II	1x
Oltmannschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Ostermoorgraben	im TKS	schlecht	-	gering	III	1x
Plattenwegschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Pleisschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Poghauser Ehe	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Poghauser Schöpfwerkstief	im TKS	-	-	mittel	II	-
Redesch-Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Reinersschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Riesmeerschloot	im TKS	-	-	gering	III	-
Riesmeerschloot Seitenge- wässer	im TKS	-	-	mittel	II	-
Roggenberger Hauptpump- graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Scharreler Sieltief	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Scharreler Westschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Scharrelerdamm Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Schöpfwerkstief Südgeorgsfehn	im TKS	-	-	mittel	II	-
Sedelsbergermoor Graben	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Seitengewässer Ost	im TKS	-	-	mittel	II	-
Selverder Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Sieltief Übertiefeland	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Sooreendenschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Südgeorgsfehkanalschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Tannengraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Tederings Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Telfsgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Untergastenschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wittmoorschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Zettgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Zimmermannschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x



Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U- RWK	Que- rungsan- zahl mTo
sonstige fließende Gewässer (419)	im TKS	-	-	mittel	II	113x
sonstige stehende Gewässer (18)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Akoorsschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Altes Sieltief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ammersumer Schöpfwerkstief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ammersumer Sieltief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Barger Mittelschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Barger Schöpfwerkstief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bentstreckerschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bentstreeker Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bibelter Hauptgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bitters Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bokelescher Hauptpumpgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bollinger Kanal	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bollinger Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Branneschloot	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Brinkmoorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Brookschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Buckelschloot Ost	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Burdanger-Moograbem	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Busboomsfehnschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dammgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dammschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Deterner Molkereischloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Deterner Sieltief	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Dowewieke	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dreiputtenschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dreyschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Elisabethfehn Kanal	erw. URaum	-	-	gering	IV	-
Fasanen Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Fasanenschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Filsumer Moorschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Freesenschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Friedeburger Tief	erw. URaum	schlecht	5	gering	IV	-
Friedeburger Wiesmoorschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Friesoyther Kanal	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Friesoythermoor Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Große Süderbäke	erw. URaum	unbefr.	6	gering	IV	-
Großoldendorfer Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U- RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Hinterm Bruch	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hollenermoor Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Holtlander Ehe	erw. URaum	schlecht	6	gering	IV	-
Höstfelder Industrieschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Höstschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hunter Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Imkehörn Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Janssensschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Klenden Ostermoorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Klingenschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Klochstückgraben mit Sei- tengewässer	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Kolklandschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Kolksgaben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Kuhweidenschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Küstenkanal	erw. URaum	-	-	gering	IV	-
Leda	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Meerstückenschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Moorberger Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Moorlandschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Mühlengraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Mullberger Tuchte	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Müllerschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Neeshornschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Neudorfer Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Neufehnerdamm Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Neumoorerschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Nordermoorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Nordgeorgsfehner Sieltief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Nordgeorgsfehnikanal	erw. URaum	-	-	gering	IV	-
Nordloher-Barßeler Tief	erw. URaum	unbefr.	4	mittel	III	-
Oltmannsschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ossenflethschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ostermoorgraben	erw. URaum	schlecht	-	gering	IV	-
Plattenwegschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Poghauser Ehe	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Poghauser Schöpfwerkstief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Pumpgraben Elisabethfeh- Nord	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Redesch-Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Reinersschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Riesmeerschloot	erw. URaum	-	-	gering	IV	-
Riesmeerschloot Seitenge- wässer	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U- RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Ringschloot Süd	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Roggenberger Hauptpump- graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Römerwegschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Scharreler Sieltief	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Scharreler Westschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Scharrelerdamm Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Schillburger Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Schöpfwerkstief Südgeorgsfehn	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Schröers Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Schullandschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Sedelsbergermoor Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Seitengewässer Ost	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Sieltief Übertiefeland	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Sooreendenschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Stallbrügger Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Südgeorgsfehnskanalschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Tafelbrett Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Tannengraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Tederings Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Teile Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Telfsgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Toske Wieke	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Velder Grenzschoot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Vorfluter D	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Vorfluter M	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Windbargschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wittmoorschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Zimmermannschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Zollwegschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Zuggraben Ost	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewäs- ser (455)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewäs- ser (38)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-

18.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_114 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im vorwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 66 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Daneben ist das Wasserschutzgebiet

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

(WSG) Hesel- Hasselt von der Windader West mit der Schutzzone IIIB betroffen und wird durch die mTo gequert. Insgesamt sind ca. 76 % der Fläche vom TKS nicht von WSG oder TWGG betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden.

Tab. 18-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_114

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	3151,73	84,7	2795,78	83,1	48285,4
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	2467,5	66,3	2200,4	65,4	38208,00
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	478,4	12,9	500,7	14,9	4681,40
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	776,9	20,9	663,1	19,7	12431,90
WSG Schutzzone IIIB Hesel- Hasselt	III	506,52	13,6	472,33	14,0	7499,9
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	3216,33	86,4	2891,87	86,0	47821,36
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone IIIB Hesel- Hasselt	II	506,52	13,6	472,33	14,0	7499,9
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	3216,33	86,4	2891,87	86,0	47821,36

18.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_114 befinden sich nahezu flächendeckend Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft



- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

18.11 Schutzgut Landschaft

Fünf unterschiedliche Landschaften werden vom TKS NDS_114 gequert. Dies sind die Ostfriesische Geest, Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor), Emsmarschen, Papenburger

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Moor/Overledingen und Östliche Hunte-Leda-Moorniederung. Als Bedeutsame Landschaft (BL) wird die Leda-Jümme-Niederung mit Elisabethfehn durchlaufen. Ein kleinflächiger Sichtschutzwald liegt im Korridor.

Die Ostfriesische Geest ist durch ihre ausgedehnten und kulturhistorisch bedeutenden Wallheckengebieten und Feldgehölzen mit einem mittleren Umwelt-Raumwiderstand charakterisiert. Die Landschaft Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor), die Emsmarschen mit einem geringen Gehölzbestand, die Östliche Hunte-Leda-Moorniederung sowie die BL Leda-Jümme-Niederung mit Elisabethfehn weisen einen niedrigen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen auf.

Der Sichtschutzwald liegt am Korridorrand und kann von der mTo umgangen werden. Alle Landschaften werden von der mTo gequert.

Tab. 18-9: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_114



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Emsmarschen	IV	2.724.251	7,32	ja
- BL Leda-Jümme-Niederung mit Elisabethfehn	IV	4.415.100	-	ja
Ostfriesische Geest	III	16.832.557	45,21	ja
Ostfriesische Moore (Wiesmoor, Lengmoor)	IV	2.409.335	6,47	ja
Östliche Hunte-Leda-Moorniederung	IV	12.000.427	32,23	ja
Papenburger Moor/Overledingen	IV	3.261.928	8,76	ja

18.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die nördliche Hälfte des TKS NDS_114 verläuft im Kulturlandschaftsraum K03 „Ostfriesische Geest- und Fehngebiete“. Im Süden folgen die Kulturlandschaften K04 "Emsmarschen", K19 "Oldenburger Münsterland" und K05 "Saterland" im Korridorverlauf aufeinander, wobei die Kulturlandschaften K05 den größten Anteil im TKS einnimmt.

Die wenigen archäologischen Denkmale konzentrieren sich mit Ausnahme zweier Ausweisungen auf die Mitte des Korridors, östlich der Gemeinde Detern, zwischen SL 28,5 und SL 30,0. Neben zwei Verschanzungen nördlich und südlich der Landesstraße L821 gelegen, ragt von Osten entlang der Alte Deichstraße eine Altstraße bis nahezu über die gesamte TKS-Breite in den Korridor. Neben diesem Bodendenkmal wird im Norden ebenfalls ein Moorweg durch den Verlauf der mTo gequert.

Im TKS NDS_114 kommen dispers verteilt Baudenkmäler verschiedener Kategorien vor. An zwei Stellen im Korridor führt eine Querung dieser Denkmäler zu korridorumfangenden Bereichen mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I) die nicht umfahren werden können. Bei SL 11,5 verläuft der Nordgeorgsfehnkanal östlich angrenzend an die Landesstraße L12 von Norden nach Süden durch den Untersuchungsraum. Weiter südlich erfolgt die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

zweite Querung dieses Kanals sowohl als Gruppe, als auch Teil einer Gruppe baulicher Anlagen zwischen SL 25,0 und SL 26.

Des Weiteren führt die Lage des Elisabethfehn-Kanals als wasserbauliche Anlage bei SL 33,5 zu einer Engstelle innerhalb des Korridors. Am nord-westlichen Rand des TKS kommt es hier aufgrund der Mündung in die Sagter Ems zu einem stark eingeschränkten Trassierungsraum. Weitere Einschränkungen ergeben sich an gleicher Stelle ebenfalls aus einer Schleusenanlage, dem angeschlossenen Schleusenwärterhaus sowie einer Brücke am süd-östlichen Rand des Korridors.

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_114 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Tab. 18-10: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_114



Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Bauliche Anlage	Gulphaus	I	ja	-
	Mühle (Baukomplex)	I	ja	-
Wasserbauliche Anlage	Brücke (Bauwerk)	I	ja	-
	Kanal (Wasserstraße)	I	ja	ja
	Schleusenanlage	I	ja	-
	Schleusenwärterhaus	I	ja	-
Gruppe baulicher Anlagen	-	I	ja	ja
	unbekannt	I	ja	ja
Bodendenkmäler				
Straße, Weg	Altstraße	IV	ja	ja
	Moorweg	IV	ja	ja
Einzelhof	Befestigter Gutshof	IV	ja	-
Verschanzung	Schanze	IV	ja	-

18.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_114 beginnt südlich von Friedeburg auf Höhe des Hopelser Forstes und endet westlich der Stadt Friesoythe. Das TKS durchläuft auf ca. 55 km die Städte bzw. Gemeinden Wiesmoor, Barßel, Friesoythe, Saterland, Detern, Filsum, Uplengen, Friedeburg in den Landkreisen Aurich, Cloppenburg, Leer und Wittmund. Die Fläche des TKS NDS_114 umfasst im Korridor 3.722,9 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 3.364,2 ha.

U-RWK I* und I

Ein großer Teil der Wohn- und Mischbebauung verteilt sich locker innerhalb des Korridors. Aber vor allem im Bereich der entlang von Straßen und Wegen gelegenen Wohn- und Mischbauflächen ergeben sich durch die lineare Ausrichtung mehrere, von mindestens schmalen Lücken unterbrochene Ketten. Ortslagen ragen zumeist randlich in das TKS hinein, reichen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

aber auch zum Teil bis zur Trassenkorridormittelachse oder darüber hinaus. Außerdem befinden sich 18 stehende Gewässer im TKS.

Im TKS NDS_114 liegen mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden: Im TKS bildet das Ostermoor bei Strücklingen einen korridorumfangsenden Bereich der RWK I*. Das Friedeburger Moor, das Auricher Wiesmoor und das Ostermoor bei Sedelsberg bilden keine korridorumfangsenden Bereiche.

Die U-RWK I für das SG Pflanzen ist im TKS durch NSG, GB und FFH-LRT vorhanden. Diese nehmen zwar nur ca. 2% des langen TKS ein, liegen aber zum Teil über die Mittellinie hinaus im Korridor und werden von der mTo gequert.

Die meisten Hochmoorflächen gehen deutlich über die o.a. Abschnitte hinaus. Viele dieser Hochmoore, insbesondere im Ostermoor, sind zudem als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Östlich und südöstlich Sedelsberg (Gemeinde Saterland) liegen sie dabei über die gesamte Breite des Korridors vor. Auch die wenigen Plaggenesche sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Bei Remels (Gemeinde Uplengen) und Bokelesch (Gemeinde Saterland) bilden die Plaggenesche jeweils einen Bereich über die gesamte Breite des Korridors. Die Hochmoore, Niedermoore, die Tiefumbruchböden aus Moor sowie die Marschböden werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Sie nehmen den größten Teil des gesamten Korridors ein und umfassen über weite Strecken die gesamte Breite des Korridors.

Im TKS NDS_114 kommen dispers verteilt Baudenkmäler verschiedener Kategorien vor. An zwei Stellen im Korridor führt eine Querung dieser Denkmäler zu korridorumfangsenden Bereichen mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I) die nicht umfahren werden können. Hierbei handelt es sich um den Nordgeorgsfehnkanal, der im Korridor zweimal gequert werden muss.

U-RWK II



Die U-RWK II ist im Bereich kleinerer Laub- und Laubmischwaldbestände vorhanden.

Ein korridorumfangsender Bereich mit ca. 10 % des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, der unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK II) aufweist.

Einige der Flächen mit Gley und Plaggenesch stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar.

Im TKS NDS_114 ist der Grundwasserflurabstand zu ca. 85% geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist auf ca. 65% der TKS Fläche als gering und somit mit U-RWK II zu bewerten.

Ein kleinflächiger Sichtschutzwald liegt ebenfalls im Korridor.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden vor allem im mittleren Teil des TKS ein sehr dichtes Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

In TKS NDS_114 befinden sich nahezu flächendeckend Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III ist auf ca. 5 % der Korridorfläche maßgeblich durch die beiden Landschaftsschutzgebiete „Filsumer Moor“ (SL 23–23,5) und „Osterhauser Wald“ (SL 34–35) vorhanden. Außerhalb der LSG fallen Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze, Biotoptypen feuchter Standorte und das Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart an

Ein korridorumfangsender Bereich mit ca. 40% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, der unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweist.

Das TKS NDS_114 liegt zu ca. 45% in der Landschaft Ostfriesische Geest die aufgrund ihrer typischen Heckenlandschaften mit einem mittleren Raumwiderstand bewertet wird.



Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

Fazit

Das TKS NDS_114 weist fast flächendeckend hohe Umwelt-Raumwiderstände auf, die zu einem sehr großen Anteil von sehr hohen RWK überlagert werden. Auch ist der Flächenanteil der U-RWK I* hoch und die Bereiche können nicht oder nur schwer umgangen werden. Im TKS NDS_114 liegen mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden: Im TKS bildet das Ostermoor bei Strücklingen einen korridorumfangsenden Bereich der RWK I*.

Im Die U-RWK I für das SG Pflanzen ist im TKS durch NSG, GB und FFH-LRT vorhanden. Diese liegen aber zum Teil über die Mittellinie hinaus im Korridor und werden von der mTo gequert.

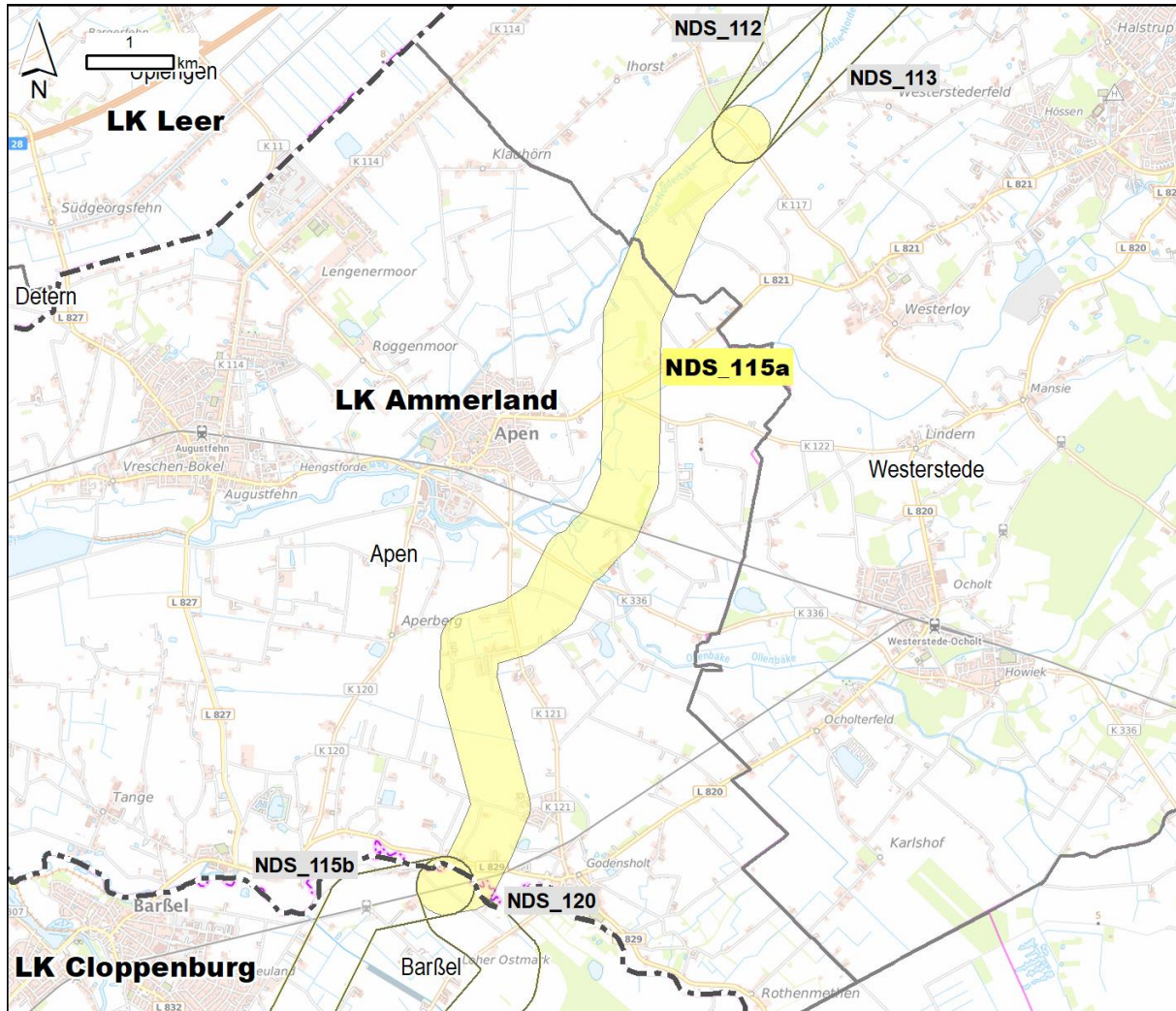
Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

TKS NDS_114 kommen dispers verteilt Baudenkmäler verschiedener Kategorien vor. An zwei Stellen im Korridor führt die Querung des Nordgeorgsfehnkanal, der als Denkmal ausgewiesen ist, zu korridorumfangenden Bereichen mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I), die nicht umfahren werden können.

Die mTo kann weder alle Tabu-Flächen noch die weiteren U-RWK durchgängig umgehen.

19 TKS NDS_115a

19.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_115a

Landkreis: LK Ammerland, LK Cloppenburg

Städte/ Gemeinden: Apen, Westerstede, Barßel


Länge des Trassenkorridorsegments: 10,3 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_112, NDS_113, NDS_115b, NDS_120

Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 19-1 TKS NDS_115a Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

19.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

19.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS sind insgesamt recht wenige Wohn- und Mischbauflächen vorhanden, die sich ohne Anzeichen von lokaler Häufung weitgehend über den Raum des TKS verteilen. Es überwiegen dabei Mischbauflächen.

Die Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich sind weitgehend über den Raum des TKS verteilt.



Die Lage der Wohn- und Mischbauflächen ist aus der Plananlage C02 ersichtlich.

Tab. 19-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_115a

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	mTo m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	121927	0,85	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	233807	1,64	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

19.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch Grünlandnutzung geprägt ist und gelegentlich von kleineren Waldflächen und Feldgehölzen unterbrochen wird. Am Anfang des TKS ragt randlich Laubwald in den Korridor (Überschneidungsbereich mit TKS NDS_112 und NDS_113), etwas weiter südlich liegt ein Waldbereich mit Laub- und Nadelwald mittig im Korridor (SL 1). Das Fließgewässer Große Norderbäke verläuft vom Anfang des TKS bis westlich dieses Waldes durch den Korridor. Bis zur L 821 (Hauptstraße) östlich von Apen (SL 3,3) folgen kleinere Laubwaldbestände mittig und randlich im Korridor. Zwei kleine Stillgewässer finden sich bei SL 2,5 am westlichen Korridorrand. Südlich der L 821 verläuft das Fließgewässer Große Süderbäke. Im Umfeld sind Sumpf- und Röhrichflächen als GB festgesetzt (SL 3,5). Es ist in diesem Bereich eine geschlossene Querung vorgesehen. Südöstlich von Apen befinden sich kleinere Laub- und Nadelwaldparzellen sowie ein kleines Stillgewässer am Ostrand des Korridors und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gehölzbestände im Umfeld des Fließgewässer Ollenbäke (SL 5,5). Dort ist weiterhin ein kleines Stillgewässer vorhanden und es sind GB im Bereich von Nasswiesen und Röhrichtflächen festgesetzt. Im Süden des TKS verläuft das Fließgewässer Godensholter Tief, in dessen Umfeld sich Laubwaldbestände befinden sowie Auwaldbereiche, die als GB festgesetzt sind (Überschneidungsbereich mit TKS NDS_115b und NDS_120). Verstreut liegen Höfe, einzelne Wohnhäuser und Gartenbaubetriebe, zumeist Baumschulen, im Korridor. Südöstlich von Apen nimmt das Gelände eines Gartenbaubetriebs große Teile im Osten des Korridors ein. Im Süden von Apen liegen Straßenzüge der Ortsteile Godensholterweg und Godensholt im Korridor.

Die URWK I liegt im Bereich eines NSG und mehrerer GB vor. Das NSG „Godensholter Tief“, in dessen Bereich auch FFH-Gebiet festgesetzt ist, liegt am Süden des TKS. Dort sind folgende FFH-LRT mit Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des (erweiterten) Untersuchungsraums vorhanden: LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“; LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“; LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“; LRT 91E0 „Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior“ (siehe Unterlage D). Folgende GB überwiegend feuchter Standorte sind im Korridor vorhanden und erstrecken sich auf weitere Biotope im erweiterten Untersuchungsraum: Röhricht, Sumpf und Feucht- und Nassgrünland bei SL 3,5; Großseggenried, Nasswiese und Röhricht bei SL 5,5; Altwasser, innerhalb des NSG bei SL 10 ein Verlandungsbereich sowie Großseggen-, Binsen- und Simsenried, Sumpf und mesophiles Grünland. Eine Betroffenheit von GB oder GLB im Landkreis Cloppenburg kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Cloppenburg, o. J.). Die URWK II umfasst vorhandene Laub- und Laubmischwaldbestände auf ca. 5 % der Korridorfläche. Kleinflächige Parzellen werden durch die mTo gequert (SL 5,1; SL 6,6). Die URWK III ist auf ca. 13 % der Korridorfläche zum einen im Norden des TKS durch das LSG „Niederung der Großen Norderbäke“ (SL 0–2) vorhanden, zum anderen durch vereinzelte Fließgewässer, Stillgewässer und Landschaftsgehölze.

Der folgenden Tab. 19-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden.

Tab. 19-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_115a

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG	nein
	GB	nein
II	Laub-/Mischwald	ja (kleinflächig SL 5,1; SL 6,6)
III	LSG	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	gefährdete Pflanzenarten	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 19-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 19-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_115a



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 19-2 Der folgenden Tab. 19-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden. Tab. 19-2	I	108.971	1,51	81.054	1,15	76
s. Tab. 19-2 Der folgenden Tab. 19-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und ob diese von der mTo gequert werden. Tab. 19-2	II	252.502	5,08	357.428	0,46	25
s. Tab. 19-2	III	968.491	13,39	658.753	9,36	2.355
-	IV	5.900.732	81,61	5.940.899	84,41	8.002

19.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_115 a wird durch 6 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 074, 075, 076, 077, 078 und 079, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Der Empfindlichkeitsraum 074 erstreckt sich nur auf einen schmalen Streifen des Korridors auf der nordwestlichen Seite. Der Empfindlichkeitsraum 075 liegt südlich des Empfindlichkeitsraumes 074 und nimmt fast die gesamte Korridorbreite ein. Die Empfindlichkeitsräume 076, 077, 078 und 079 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum.

In den Empfindlichkeitsräumen 075 und 076 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter vor. Im Empfindlichkeitsraum 074 liegen neben den ebenfalls in den Räumen 075 und 076 vorkommenden Artgruppen und Arten auch Arten der Artgruppe Reptilien vor. In den

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Empfindlichkeitsräumen 077, 078 und 079 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter vor.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für den Empfindlichkeitsraum 074 die U-RWK III und für die Empfindlichkeitsräume 075, 076, 077, 078 und 079 je die U-RWK IV erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 076, 077 und 078 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Die Empfindlichkeitsräume 074 und 075 werden vom aktuellen Planungsstand der mTo ebenfalls geschnitten, da sich der Empfindlichkeitsraum 074 jedoch nur auf einen kleinen Streifen des Korridors bezieht, wäre eine Verlegung der mTo außerhalb dieses Empfindlichkeitsraumes möglich. Eine Verlegung der mTo außerhalb des Empfindlichkeitsraumes 075 wäre ebenfalls möglich, jedoch nur in einem kleinen Streifen, wenn die mTo im Empfindlichkeitsraum 074 verlegt wird. Der Empfindlichkeitsraum 079 wird nach aktuellem Planungsstand nicht von der mTo in diesem TKS geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115a.

Tab. 19-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115a

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
074	III	241396	3,34	957991	13,61	132
075	IV	947801	13,11	714911	10,16	1440
076	IV	4047412	55,98	3293230	46,79	6420
077	IV	1542936	21,34	1412142	20,07	2276
078	IV	271737	3,76	205415	2,92	191
079	IV	178937	2,47	454008	6,45	0



19.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

19.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_115a beginnt westlich der Stadt Westerstede und endet östlich der Gemeinde Barßel.

Im TKS dominieren vor allem Niedermoore und Tiefumbruchböden aus Moor und bilden ein kleinteiliges Mosaik mit Podsolen, Gleyen und Tiefumbruchböden aus Mineralböden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Im TKS NDS_115a liegen nur wenige kleine Flächen mit Plaggengeschen und ein Pseudogley bei Westerstede, die als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet sind.

Die Moore, auch die Tiefumbruchböden aus Moor, werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Sie bilden westlich Westerstede und südlich Apen teilweise ausgedehnte Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Einige Tiefumbruchböden aus Moor und aus Mineralböden sowie einzelne wenige Gleye und Plaggengesche, vor allem südlich Apen, ansonsten verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Die Niedermoore und einzelne Tiefumbruchböden aus Moor über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die Plaggengesche. Diese bilden westlich Westerstede, südlich Apen und bei Godensholt teilweise ausgedehnte Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Einige der Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar. Viele Podsole, Gleye und Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich aufgrund des kleinteiligen Mosaiks der Böden eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo im Wechsel mit einer niedrigen RWK. Westlich Westerstede, südlich Apen und bei Godensholt bilden die sehr hohen RWK mehrere Riegel über die gesamte Breite des TKS, eine Umgehung mit der mTo ist dabei nicht möglich.



Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_115a.

Tab. 19-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_115a

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungs- länge mTo
		qm	%	qm	%	m
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	0	0	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	4252034	58,81	3205324	45,55	7653
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	148419	2,05	271919	3,86	198
nicht erheblich	IV	2829773	39,14	3560451	50,59	2607

19.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_115a sind die berichtspflichtigen Gewässer Aue-Godensholter Tief, Große Norderbäke, Große Süderbäke und Ollenbäke potenziell betroffen. Des Weiteren befinden

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

sich 17 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden zwölf von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 67 sonstige fließende Gewässer, die 12-mal von der mTo gequert werden und 63 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich sechs stehende Gewässer im TKS und zwölf im erweiterten Untersuchungsraum.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 19-6: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115a

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungsanzahl mTo
Apen Süd Pumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Apener Eschgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Aperberger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Apermarscher Pumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Aue-Godensholter Tief	im TKS	unbefr.	4	mittel	II	1x
Esperner Hauptpumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Gaskamper Pumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Gaskamper Rhynschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Große Norderbäke	im TKS	schlecht	-	gering	III	1x
Große Norderbäke	im TKS	schlecht	-	gering	III	-
Große Süderbäke	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Heisinger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Ihorster Wasserzug	im TKS	-	-	mittel	II	-
Klamper Pumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Nordloher Kanalpumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Ollenbäke	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Westerloyerfelder Moorbäke	im TKS	-	-	mittel	II	1x
sonstige fließende Gewässer (67)	im TKS	-	-	mittel	II	12x
sonstige stehende Gewässer (6)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Apen Süd Pumpgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Apener Eschgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Aperberger Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Apermarscher Pumpgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Aue-Godensholter Tief	erw. U Raum	unbefr.	4	mittel	III	-
Carolinenhofer Nebengraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungsan-zahl mTo
Carolinenhofer Nebengra-ben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Esperner Hauptpumpgra-ben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Esperner Nebenspumpgra-ben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Gaskamper Pumpgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Gaskamper Rhynschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Große Norderbäke	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Große Norderbäke	erw. URaum	schlecht	-	gering	IV	-
Große Süderbäke	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Heisinger Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ihorster Moorgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ihorster Wasserzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Klamper Pumpgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Nordloher Kanalpumpgra-ben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ollenbäke	erw. URaum	Unbefr.	-	gering	IV	-
Wasserzug in der Loher Flage	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Westerloyerfelder Moorbäke	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Westerstederfelder Wasser-zug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewäs-ser (63)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewäs-ser (12)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-



19.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_115a ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im weitgehenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 67 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 19-7: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_115a

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	672,9	93,1	588,58	83,6	10458,2
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	487,1	67,4	486,7	69,2	7381,65
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	90,2	12,5	110,0	15,6	391,97
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	145,7	20,1	107,0	15,2	2684,61
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	723,02	100,0	703,77	100,0	10458,23
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	723,02	100,0	703,77	100,0	10458,23

19.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_115a liegen großflächig Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich abschnittsweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).



19.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS verläuft durch die Landschaften Oldenburger Geest, Vehnemoor/Fintlandsmoor, Östliche Hunte-Leda-Moorniederung. Bedeutsame Landschaften oder Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Die Oldenburger Geest mit ihren vielen gliedernden Landschaftselementen weist einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf. Die übrigen Landschaften einen niedrigen Umwelt-Raumwiderstand.

Alle drei Landschaften werden von der mTo gequert.

Tab. 19-8: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_115a

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Oldenburger Geest	III	3.388.121	46,86	ja
Östliche Hunte-Leda-Moorniederung	IV	478.899	6,62	ja
Vehneemoor/Fintlandsmoor	IV	3.363.199	46,52	ja

19.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_115a verläuft nahezu vollständig im Kulturlandschaftsraum K06 "Oldenburger Geest mit Ammerland". Lediglich die südliche Spitze liegt im Kulturlandschaftsraum K19 "Oldenburger Münsterland".

Insgesamt sind keine Bau- und Bodendenkmäler sowie Geotope innerhalb des TKS ausgewiesen, womit auch kein Umwelt-Raumwiderstand für dieses vorliegt.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

19.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_115a beginnt im LK Ammerland westlich der Stadt Westerstede, durchläuft Apen und endet östlich der Gemeinde Barßel im LK Cloppenburg. Die Fläche des TKS NDS_115a umfasst im Korridor 723,0 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 703,8 ha.

U-RWK I* und I

Im TKS NDS_115a sind insgesamt recht wenige Wohn- und Mischbauflächen vorhanden, die sich bis auf im mittleren Teil des TKS ohne Anzeichen von lokaler Häufung weitgehend über den Raum des TKS verteilen. Außerdem befinden sich sechs stehende Gewässer im TKS.



Die URWK I liegt im Bereich eines NSG und mehrerer GB vor, die auch weit in den Korridor hineinragen. Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die Plaggenesche zu. Diese umfassen westlich Westerstede, südlich Apen und bei Godensholt die gesamte Breite des Korridors.

U-RWK II

Die U-RWK II umfasst vorhandene Laub- und Laubmischwaldbestände auf ca. 5 % der Korridorfläche.

Einige der Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar.

Im TKS NDS_115a ist der Grundwasserflurabstand zu ca. 93 % geringer als 2 m, sodass im überwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

der Grundwasserüberdeckung ist auf ca. 65% der TKS Fläche als gering und somit mit U-RWK II zu bewerten.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein lockeres Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

In TKS 115a liegen großflächig Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich abschnittsweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken, hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Ein randlicher Bereich mit ca. 3% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsraum eingenommen, der unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweist.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das TKS NDS_115a liegt zu ca. 45% in der Landschaft Oldenburger Geest, die mit einem mittleren Raumwiderstand bewertet wird.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

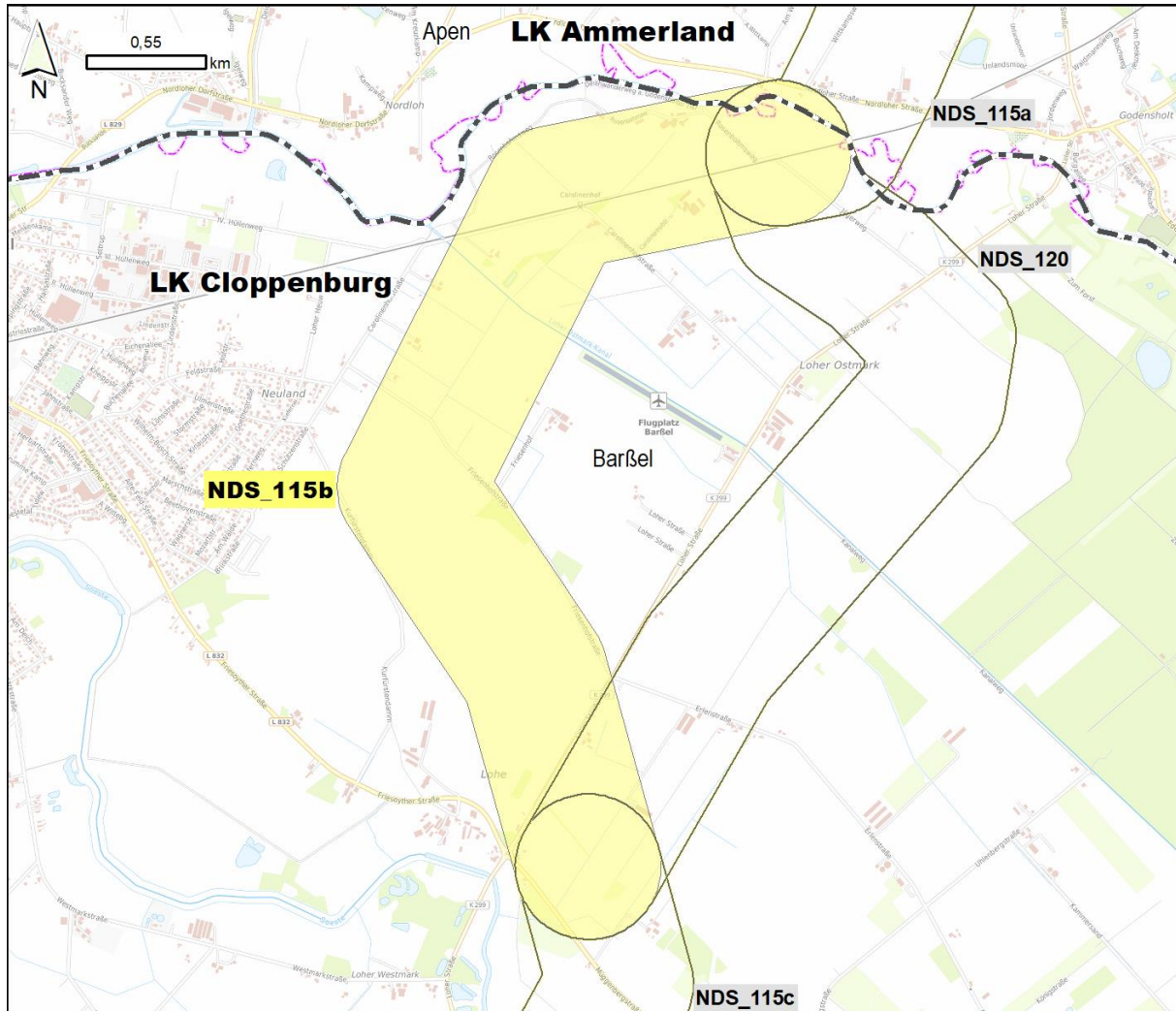
Fazit

Das TKS NDS_115a weist fast flächendeckend hohe Umwelt-Raumwiderstände auf, die zu einem sehr großen Anteil, jedoch auch oft randlich im Korridor von sehr hohen RWK überlagert werden. Die Flächen der U-RWK I* liegen verteilt im Korridor.

Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.

20 TKS NDS_115b

20.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_115b

Landkreis: LK Cloppenburg

Städte/ Gemeinden: Barßel


Länge des Trassenkorridorsegments: 4,5 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_115a, NDS_115c

Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 20-1 TKS NDS_115b Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

20.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

20.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS sind einige wenige, vereinzelt gelegene Mischbauflächen vorhanden. Wohnbauflächen sind in nur geringer Zahl vorhanden.

Eine räumliche Anhäufung von Wohn- und Mischbauflächen im TKS ist insgesamt nicht festzustellen. Sie sind im Außenbereich ohne räumliche Anhäufung über den Raum des TKS verteilt. Unmittelbar östlich von Barßel ist ein rund 1,5 km langer Abschnitt des TKS nahezu frei von Siedlungsflächen.



Tab. 20-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_115b

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	8.316	0,12	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	123.552	1,78	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

20.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch ackerbauliche Nutzung geprägt ist. Teilweise werden Feldschläge oder Wege von Gehölzreihen gesäumt. Im Norden des TKS verläuft das Fließgewässer Godensholter Tief. Über das TKS verteilt liegen vereinzelt kleinere Nadel- und seltener Laubwaldparzellen mittig im Korridor. Ein Nadelwald liegt randlich im Korridor bei SL 3 und ein kleines Stillgewässer bei SL 1,5. Südlich davon quert der Loher Ostmark-Kanal den Korridor. Einzelne Höfe liegen in der Landschaft verteilt.

Die U-RWK I liegt im Bereich des NSG „Godensholter Tief“ vor, in dessen Bereich auch FFH-Gebiet festgesetzt ist (Überschneidungsbereich mit TKS NDS_115a und NDS_120 in den Korridor). Das NSG liegt überwiegend im erweiterten Untersuchungsraum. Innerhalb des NSG sind folgende FFH-LRT mit Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten innerhalb des (erweiterten) Untersuchungsraums vorhanden: LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“; LRT 9190 „Alte

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“ (siehe Unterlage D). Außerdem sind innerhalb des NSG GB festgesetzt: ein Verlandungsbereich sowie Großseggen-, Binsen- und Simsenried, Sumpf und mesophiles Grünland. Eine Betroffenheit von GB oder GLB kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Cloppenburg, o. J.). Die U-RWK II umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen. Die U-RWK III liegt im Bereich von Biotopverbund, Fließgewässern, Stillgewässern und Landschaftsgehölzen vor.

Der folgenden Tab. 20-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden. Im erweiterten Untersuchungsraum sind innerhalb des NSG GB und Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten vorhanden.

Tab. 20-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_115b

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	Biotopverbund	nein
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 20-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.



Tab. 20-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_115b

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 20-2	I	7.921	0,24	79.058	2,21	0
s. Tab. 20-2	II	15.248	1,41	50.436	1,41	0
s. Tab. 20-2	III	95.061	2,84	138.180	3,86	39
-	IV	3.232.538	96,47	3.314.086	92,53	4.295

20.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_115 b wird durch 4 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 077, 078, 079 und 080, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 078 und 079 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 077 und 080 schneiden den Korridor jeweils nur in einem kleinen Streifen am Ende des TKS: Der Empfindlichkeitsraum 077 im Norden und der Empfindlichkeitsraum 080 im Süden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

In allen Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel sowie Fische und Rundmäuler vor. In den Empfindlichkeitsräumen 077, 078 und 079 liegen zusätzlich Hinweise auf die Art Fischotter vor.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen bzw. Arten geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 077, 078, 079 und 080 je die U-RWK IV erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 077 und 080 schneiden den Korridor nur in einem kleinen Bereich. Eine Querung der beiden Empfindlichkeitsräume 077 und 080 durch die mTo liegt daher nicht vor. Die Empfindlichkeitsräume 078 und 079 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115b.

Tab. 20-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115b

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
077	IV	1870	0,06	295711	8,26	0
078	IV	237362	7,08	592195	16,53	334
079	IV	3099139	92,50	2446897	68,32	3999
080	IV	12170	0,36	246853	6,89	0

20.6 Schutzgut Fläche



Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefere Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

20.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_115b beginnt östlich der Gemeinde Barßel und endet im Südosten von Barßel. Im TKS dominieren vor allem Tiefumbruchböden aus Mineralböden und bilden mit Podsolen, Gleyen, Niedermooren und Tiefumbruchböden aus Moor ein kleinteiliges Mosaik.

Im TKS NDS_115b sind nur die wenigen kleinen Flächen mit Plaggeneschen als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet.

Die Niedermoore und die Tiefumbruchböden aus Moor werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Sie bilden am nördlichen Ende des TKS einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Einige Gleye und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die meisten Plaggene-sche verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Die Niedermoore über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die Plaggene-sche. Diese bilden westlich Godensholt einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Einige der Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Ver-dichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar. Viele Podsole, Gleye und Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich überwiegend nur eine Querung von Böden mit niedriger RWK durch die mTo. Nur am nördlichen Ende des TKS bei Godensholt liegt ein Riegel sehr hoher RWK über die gesamte Breite des TKS, nur dort ist eine Umgehung mit der mTo nicht möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_115b.



Tab. 20-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_115b

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungs- länge mTo
		qm	%	qm	%	
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	0	0	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	533613	15,93	986492	27,54	376
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	28467	0,85	13737	0,38	142
nicht erheblich	IV	2788462	83,22	2581423	72,07	3817

20.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_115b sind die berichtspflichtigen Gewässer Aue-Godensholter Tief, Loher Ost-mark-Kanal und Soeste potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich zwölf namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden fünf von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Ge-wässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwäs-serungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 19 sonstige fließende Gewässer, die drei-mal von der mTo gequert werden und 43 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befindet sich ein stehendes Gewässer im TKS.

Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Kü-s-tenkanal vom Vorhaben betroffen. Im TKS sind keine Flächen betroffen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 20-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115b

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Küstenkanal	III	0,0	0,0	21731,3	0,6	0,0

Tab. 20-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115b

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Aue-Godensholter Tief	im TKS	unbefr.	4	mittel	II	-
Bascheln Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Carolinenhofer Hauptgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Carolinenhofer Nebengraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Friesenhofer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Gaskamper Rhynschloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Graben vom Laarberger Land	im TKS	-	-	mittel	II	-
Loher Ostmark-Kanal	im TKS	schlecht	-	gering	III	1x
Lohwost Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Neuloher Hauptpumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Neuloher Kleinpumpgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewässer (19)	im TKS	-	-	mittel	II	3x
sonstige stehende Gewässer (1)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Aue-Godensholter Tief	erw. U Raum	unbefr.	4	mittel	III	-
Carolinenhofer Hauptgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Carolinenhofer Nebengraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Friesenhofer Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Gaskamper Pumpgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Gaskamper Rhynschloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Graben vom Laarberger Land	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Kreuzkamper Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Langer Barßeler Rhynschloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Loher Ostmark-Kanal	erw. U Raum	schlecht	-	gering	IV	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungsan-zahl mTo
Lohwost Schloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Neuloher Hauptpumpgra-ben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Neuloher Kleinpumpgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Soeste	erw. U Raum	unbefr.	4	mittel	III	-
sonstige fließende Gewäs-ser (43)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-

20.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_115b ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist im kompletten TKS als gering eingestuft. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.



Tab. 20-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_115b

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	335,05	100,0	358,17	100,0	4332,6
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	335,1	100,0	358,2	100,0	4332,61
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	335,05	100,0	358,17	100,0	4332,61
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	335,05	100,0	358,17	100,0	4332,61

20.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_115b liegen vereinzelt Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

20.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_115b liegt in der Landschaft Östliche Hunte-Leda-Moorniederung und schneidet das Vehnemoor/Fintlandsmoor an. Bedeutsame Landschaft (BL) oder Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Beide Landschaften einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf, wodurch sie für die Bewertung der Windader West unerheblich sind.

20.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_115b verläuft nahezu vollständig im Kulturlandschaftsraum K19 "Oldenburger Münsterland". Lediglich die nördliche Spitze liegt im Kulturlandschaftsraum K06 "Oldenburger Geest mit Ammerland".

Insgesamt sind keine Bau- und Bodendenkmäler sowie Geotope innerhalb des TKS ausgewiesen, womit auch kein Umwelt-Raumwiderstand für dieses vorliegt.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

20.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_115b beginnt im Landkreis Cloppenburg östlich der Gemeinde Barßel, schwenkt nach Westen und endet im Südosten von Barßel. Die Fläche des TKS NDS_115b umfasst im Korridor 335,1 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 358,2 ha.

U-RWK I* und I



Im TKS NDS_115b sind insgesamt recht wenige Wohn- und Mischbauflächen vorhanden, die ohne Anzeichen von lokaler Häufung vor allem randlich im Korridor liegen. Außerdem befindet sich ein stehendes Gewässer im TKS.

Die U-RWK I liegt im Bereich des NSG „Godensholter Tief“ vor, in dessen Bereich auch ein FFH-Gebiet festgesetzt ist. Das NSG liegt überwiegend im erweiterten Untersuchungsraum.

Am nördlichen Ende des TKS bei Godensholt liegt korridorumfangend eine sehr hohe RWK beim SG Boden vor, die aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert.

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Einige der Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder hoher Verdichtungsempfindlichkeit eine hohe RWK dar.

Im TKS NDS_115b ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist im kompletten TKS als gering eingestuft und somit mit U-RWK II zu bewerten.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein lockeres Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

In TKS 115b liegen vereinzelt Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III liegt im Bereich von Biotopverbund, Fließgewässern, Stillgewässern und Landschaftsgehölzen vor.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

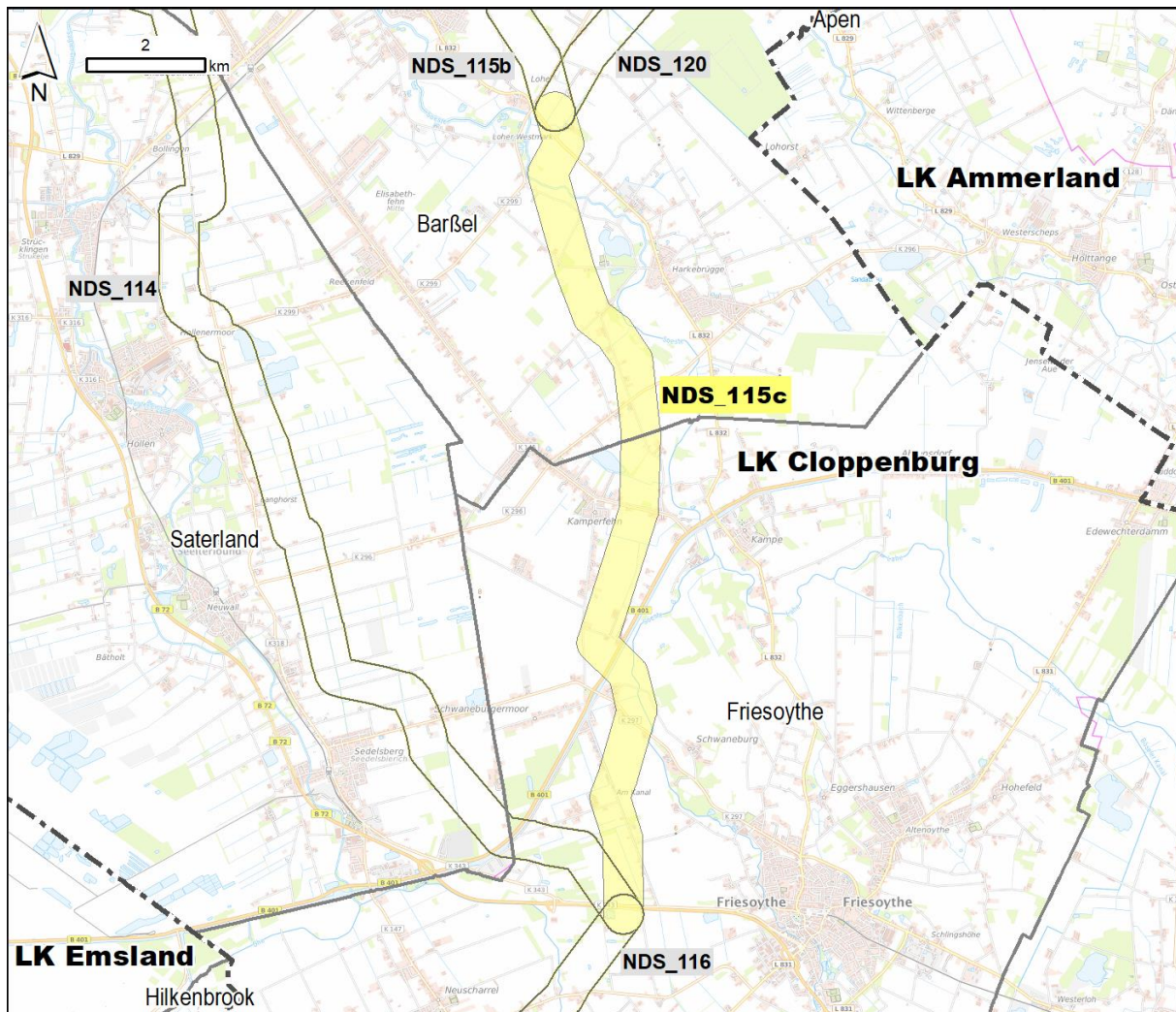
Fazit

Das TKS NDS_115b weist vor allem hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigen U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. Am nördlichen Ende des TKS bei Godensholt liegt korridorumfangend eine sehr hohe RWK beim SG Boden vor. Die weiteren Umwelt-Raumwiderstände liegen verteilt im Korridor, so dass eine Querung mit der mTo vermeiden werden kann.

Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist durchgängig möglich.

21 TKS NDS_115c

21.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_115c

Landkreis: LK Cloppenburg

Städte/ Gemeinden: Barßel, Friesoythe


Länge des Trassenkorridorsegments: 14,5 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_115b, NDS_120, NDS_116

Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 21-1 TKS NDS_115c Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

21.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

21.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS befinden sich eine Anzahl von Wohn- und Mischbauflächen, wobei die Mischbauflächen zahlen- und flächenmäßig überwiegen. Zwischen Harkebrügge und Kamperfehn sind diese Flächen räumlich verdichtet anzutreffen. Im übrigen Bereich des TKS sind die Siedlungsflächen locker und ohne erkennbare größere Aggregationen verteilt.



Insgesamt sind die Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich bezogen auf das TKS ohne Aggregationen verteilt.

Tab. 21-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_115c

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	71436	0,36	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	339966	1,73	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

21.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch Ackerbau geprägt ist. Gelegentlich werden Feldschläge oder Wege von Gehölzreihen gesäumt. Im Norden des TKS liegen kleinere Laubgehölze im Korridor bzw. am Rand und es befindet sich randlich im Korridor ein Nadelwald, innerhalb dessen sich ein kleines Stillgewässer befindet. Südlich davon quert das Fließgewässer Soeste den Korridor. In Umgebung der Soeste liegen randlich im Korridor zwei Flächen mit Feuchtbiotopen (Röhricht, Kleingewässer). Weitere Waldbestände mit überwiegend Nadelholz finden sich westlich von Harkebrügge (Barßel) im Korridor (SL 2,5–3,2). Weiter südlich verläuft die Soeste erneut am Ostrand des Korridors entlang (SL 4). Dort finden sich ebenso Laub- und Nadelwaldbestände und das NSG Glittenberger Moor liegt im Osten des Korridors. Ein Abgrabungssee, welcher von Laubgehölzen umgeben wird, ragt westlich bei SL 6,5 in den Korridor und etwas südlicher quert der Elisabethfehn-Kanal den Korridor. Nördlich von diesem liegt ein Feuchtbiotop neben einem

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

kleinen Nadelwaldbestand, südlich zwei Laubgehölze. Bei SL 10 verläuft der Küstenkanal durch den Korridor, der in geschlossener Bauweise unterquert werden soll. Er wird von Gehölzreihen gesäumt und westlich verläuft die B 401. Nordwestlich befindet sich ein kleines Stillgewässer. Im Süden des TKS in der Umgebung des Friesoyther Kanals stehen zwei Nadelwaldparzellen. Einzelne Höfe liegen in der Landschaft verteilt. Bei SL 3,8, SL 5,5 und am Friesoyther Kanal (SL 12) ragen Häuserzüge in den Korridor.

Die U-RWK I ist durch das NSG „Glittenberger Moor“ südlich von Harkebrügge vorhanden, welches zugleich als FFH-Gebiet ausgewiesen ist (SL 4–5). Dort finden sich folgende FFH-LRT mit Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten: LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“; LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“; LRT 91D0* „Moorwälder“ (siehe Unterlage D). Außerdem ragt das NSG „Schwaneburger Moor-Nord“ in den erweiterten Untersuchungsraum (SL 9–10). Eine Betroffenheit von GB oder GLB kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Cloppenburg, o. J.). Die U-RWK II umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen. Die U-RWK III liegt im Bereich von Fließgewässern, Stillgewässern, Landschaftsgehölzen und Biotoptypen feuchter Standorte vor. Weiterhin ist Vorkommen gefährdeter/geschützter Pflanzenarten am Harkebrügger See bekannt, der bei SL 2,5 östlich im erweiterten Untersuchungsraum liegt.

Der folgenden Tab. 21-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.



Tab. 21-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_115c

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG, LRT	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	Biotoptypen feuchter Standorte	nein
	gefährdete Pflanzenarten	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 21-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 21-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_115c

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 21-2	I	56.318	0,56	120.824	1,26	0
s. Tab. 21-2	II	141.659	3,39	324.010	2,79	0
s. Tab. 21-2	III	391.729	3,90	673.838	7,04	387
-	IV	9.459.225	94,13	8.450.969	88,31	14.911

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

21.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_115 c wird durch 7 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 079, 080, 081, 082, 083, 084 und 085, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 079, 080, 081, 083, 084 und 085 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Der Empfindlichkeitsraum 082 liegt in einem kleinen Streifen im östlichen Bereich des Korridors westlich von Harkebrügge.

In allen Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Fische und Rundmäuler vor. Im Empfindlichkeitsraum 079 liegen außerdem Hinweise auf Vorkommen der Art Fischotter und im Empfindlichkeitsraum 085 liegen Hinweise auf Vorkommen der Art Wolf vor.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 079, 080, 081, 082, 083, 084 und 085 je die U-RWK IV erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 079, 080, 081, 083, 084 und 085 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Der Empfindlichkeitsraum 082 erstreckt sich nur über einen schmalen Streifen im östlichen Bereich des Korridors und wird nicht von der mTo geschnitten.



Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115c.

Tab. 21-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_115c

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
079	IV	542662	5,40	734929	7,68	892
080	IV	701759	6,98	575766	6,02	1105
081	IV	3510131	34,93	2777763	29,03	5855
082	IV	228893	2,28	664418	6,94	0
083	IV	1878249	18,69	1620923	16,94	2835
084	IV	2930143	29,16	2668742	27,89	4459
085	IV	256899	2,56	526835	5,51	150

21.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

21.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_115c beginnt im Südosten der Gemeinde Barßel und endet westlich der Stadt Friesoythe.

Im TKS dominieren Tiefumbruchböden aus Moor und aus Mineralböden und bilden mit Podsolen, Hochmooren, Niedermooren und Gleyen ein kleinteiliges Mosaik. In der Soeste-Aue hat ein Auenboden marginal Anteil am erweiterten Untersuchungsraum. Für die Gewässer im TKS sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden, berühren das TKS NDS_115c nur randlich am erweiterten Untersuchungsraum.

Die Hochmoorflächen westlich Friesoythe, die wenigen Plaggenesche und ein Gley sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Der Gley bildet dabei einen schmalen Riegel nahezu über die gesamte Korridorbreite. Da diesem Riegel der Verlauf der Schwanenburger Straße (K 297) folgt, darf in diesem Bereich das Bestehen einer Archivfunktion angezweifelt werden.



Die Hochmoore und Niedermoore sowie die Tiefumbruchböden aus Moor werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen gehen weit über die Moorflächen nach dem Moorschutzprogramm hinaus und nehmen südlich Kamperfehn (Gemeinde Friesoythe) weitgehend den gesamten Korridor ein.

Die Plaggenesche, einige Gleye und Tiefumbruchböden verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Alle Hochmoore und Niedermoore und die meisten der Tiefumbruchböden aus Moor über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Sie nehmen südlich Kamperfehn (Gemeinde Friesoythe) weitgehend den gesamten Korridor ein.

Nur für wenige Flächen randlich des erweiterten Untersuchungsraums ergibt sich jeweils die RWK einer Tabufläche. Alle diese Bereiche berühren den Korridor nicht.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore, die Plaggenesche und die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden südöstlich Barßel einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Südlich Kamperfehn (Gemeinde Friesoythe) nehmen die Flächen mit sehr hoher RWK weitgehend den gesamten Korridor ein. Nördlich Kamperfehn stellen einige Flächen mit Gley und Tiefumbruchboden aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit einen zusätzlichen Riegel mit hoher RWK dar. Die Podsole und viele Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Über das gesamte TKS ergibt sich südlich Kamperfehn weitgehend durchgehend eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung dieses Bereichs mit der mTo ist dabei nicht möglich. Nördlich Kamperfehn ist dagegen, abgesehen von wenigen Riegeln mit sehr hoher RWK, weitgehend eine Trassierung über Böden mit einer niedrigen RWK möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_115c.

Tab. 21-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_115c



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	40105	0,42	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	6241301	62,11	5954660	62,23	9244
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	473574	4,71	568879	5,94	928
nicht erheblich	IV	3333859	33,18	3005737	31,41	5127

21.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_115c sind die berichtspflichtigen Gewässer Elisabethfehn Kanal, Friesoyther Kanal, Kanal Graben, Küstenkanal, Soeste betroffen. Des Weiteren befinden sich 15 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden vier von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 54 sonstige fließende Gewässer, die 18-mal von der mTo gequert werden und 79 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich fünf stehende Gewässer im TKS und zehn im erweiterten Untersuchungsraum.

Neben den Gewässern sind in dem TKS die Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Küstenkanal und Soeste oberhalb Küstenkanal vom Vorhaben betroffen. Im TKS sind insgesamt 2,4 % von der gesamten Fläche betroffen und die mTo quert die Überschwemmungsgebiete über eine Länge von ca. 350 m.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 21-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115c

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Küstenkanal	III	55741,7	0,6	358551,9	3,7	41,5
Überschwemmungsgebiet Soeste, oberhalb Küstenkanal	III	178418,2	1,8	58126,8	0,6	308,2

Tab. 21-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_115c

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Bascheln Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Bikenbusch Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Brüggeberger Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Busch Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Elisabethfehn Kanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Fasanen Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Friesoyther Kanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Grote Woost Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Kanal Graben	im TKS	-	-	gering	III	1x
Küstenkanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Lohwost Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Neufehnerdamm Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Reeken Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Reekenmoor Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Schillburger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Schütte Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Schwaneburgermoor Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Soeste	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Späte Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewässer (54)	im TKS	-	-	mittel	II	18x
sonstige stehende Gewässer (5)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Brüggeberger Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Busch Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Elisabethfehn Kanal	erw. URaum	-	-	gering	IV	-
Fasanen Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Friesoyther Kanal	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Friesoythermoor Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Grote Woost Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungsan-zahl mTo
Kanal Graben	erw. U Raum	-	-	gering	IV	-
Küstenkanal	erw. U Raum	-	-	gering	IV	-
Lohwost Schloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Neufehnerdamm Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Reeken Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Reekenmoor Schloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Schillburger Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Schütte Schloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Schwaneburgermoor Gra-ben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Soeste	erw. U Raum	unbefr.	4	mittel	III	-
Späte Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewäs-ser (79)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewäs-ser (10)	erw. U Raum	-	-	hoch	II	-



21.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_115c ist der Grundwasserflurabstand fast flächendeckend geringer als 2 m, so dass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist Korridor vollständig als gering eingestuft. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 21-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_115c

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	967,22	96,3	930,52	97,2	14259,6
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	1004,9	100,0	956,9	100,0	15297,06
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	1004,87	100,0	956,94	100,0	15297,06
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	1004,87	100,0	956,94	100,0	15297,06

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

21.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_115c liegen Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten vor, die sich insbesondere zwischen SL7 und SL14 über die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

21.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_115c liegt vollständig in der Landschaft Östliche Hunte-Leda-Moorniederung. Bedeutsame Landschaft (BL) liegen nicht vor. Ein kleinflächiger Sichtschutzwald liegt im Korridor und kann von der mTo umgangen werden.

Die Landschaft Östliche Hunte-Leda-Moorniederung weist einen geringen Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West auf, wodurch sie für die Bewertung der Windader West unerheblich sind.

21.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter



Das TKS NDS_115c verläuft nahezu vollständig im Kulturlandschaftsraum K19 "Oldenburger Münsterland". Lediglich zwischen SL 8,5 und SL 9,5 liegt ein Teil des Korridors im Kulturlandschaftsraum K05 "Saterland".

Das TKS zeichnet sich dadurch aus, dass sich lediglich ein Baudenkmal der Kategorie Wasserbauliche Anlage mit dem Elisabethfehn-Kanal etwa bei SL 7,0 überlagert. Aufgrund der Querung des gesamten Korridors findet ebenfalls eine Querung durch die mTo statt. Insgesamt bildet der Kanal damit als Baudenkmal, einen Riegel mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I) im Trassenkorridor der nicht umfahren werden kann.

Bodendenkmäler und Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_115c nicht betroffen.

Tab. 21-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_115c

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Wasserbauliche Anlage	Kanal (Wasserstraße)	I	ja	ja
Gruppe baulicher Anlagen	unbekannt	I	ja	ja

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Korridor	Querung mTo
Bodendenkmäler			
-	-	-	-

21.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_115c liegt im LK Cloppenburg, beginnt im Südosten der Gemeinde Barßel und endet westlich der Stadt Friesoythe. Die Fläche des TKS NDS_115c umfasst im Korridor 1.004,9 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 956,9 ha.

U-RWK I* und I

Im TKS NDS_115c sind einige Wohn- und Mischbauflächen vorhanden, die verteilt im gesamten Korridor, vielfach mittig liegen. Zwischen Harkebrügge und Kamperfehn sind diese Flächen räumlich verdichtet anzutreffen. Außerdem befinden sich fünf stehende Gewässer im TKS

Die U-RWK I ist durch das NSG „Glittenberger Moor“ südlich von Harkebrügge vorhanden, welches zugleich als FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Dort finden sich FFH-LRT mit Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten.

Mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden, berühren das TKS NDS_115c nur randlich am erweiterten Untersuchungsraum, wo keine Trassierung der Windader West erfolgt.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Diese bilden südöstlich Barßel einen korridor umfassenden Bereich. Südlich Kamperfehn (Gemeinde Friesoythe) nehmen die Flächen mit sehr hoher RWK des SG Bodens weitgehend den gesamten Korridor ein.



Das TKS NDS_115c zeichnet sich dadurch aus, dass sich lediglich ein Baudenkmal der Kategorie Wasserbauliche Anlage mit dem Elisabethfehn-Kanal etwa bei SL 7,0 überlagert. Aufgrund der Querung des gesamten Korridors findet ebenfalls eine Querung durch die mTo statt. Insgesamt bildet der Kanal damit als Baudenkmal, einen korridor umfassenden Bereich mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I) im Trassenkorridor der nicht umfahren werden kann.

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen.

Nördlich Kamperfehn stellen einige Flächen mit Gley und Tiefumbruchboden aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit einen zusätzlichen korridor umfassenden Bereich mit hoher RWK dar.

Im TKS NDS_115c ist der Grundwasserflurabstand fast flächendeckend geringer als 2 m, so dass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist Korridor vollständig als gering eingestuft.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

In TKS NDS_115c liegen Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich insbesondere zwischen SL7 und SL14 über die gesamte Breite des TKS erstrecken. Hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III liegt im Bereich von Biotopverbund, Fließgewässern, Stillgewässern, Landschaftsgehölzen und Biotoptypen feuchter Standorte vor.

Im TKS NDS_115c sind die Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Küstenkanal und Soeste oberhalb Küstenkanal vom Vorhaben betroffen. Diese werden mit U-RWK III bewertet.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

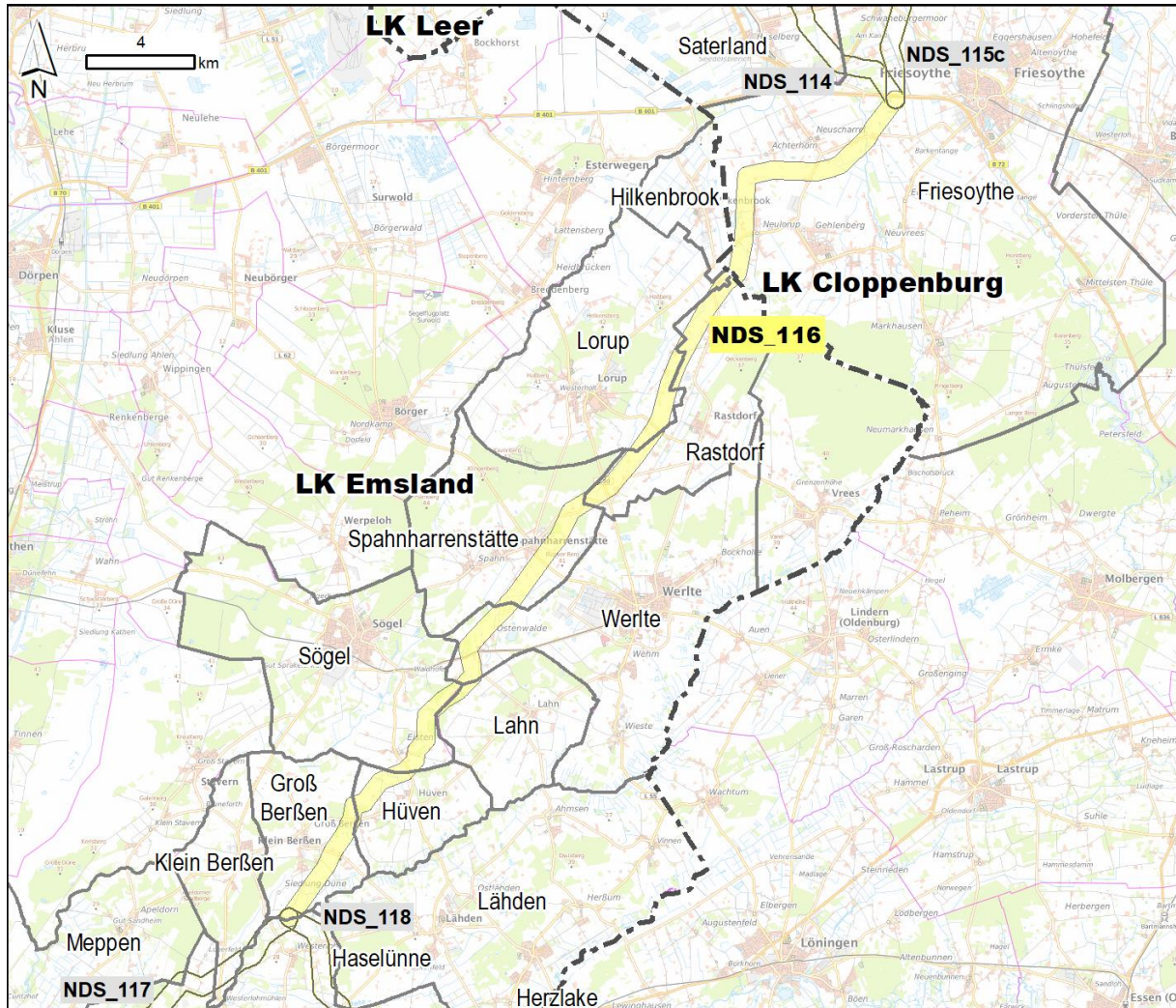
Fazit

Das TKS NDS_115c weist hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigen U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumsfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand. Diese werden für das SG Boden südöstlich Barßel gebildet und für das SG Kulturelles Erbe der Elisabethfehn-Kanal, der als Baudenkmal den Korridor quert.

Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich. Die sehr hohen Umwelt-Raumwiderstände lassen sich vor allem im südlichen Teil des TKS nicht umgehen.

22 TKS NDS_116

22.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_116

Landkreis: LK Cloppenburg, LK Emsland

Städte/ Gemeinden: Friesoythe, Groß Berßen, Haselünne, Hüven, Lahn, Lorup, Rastdorf, Sögel, Spahnharrenstätte, Werlte


Länge des Trassenkorridorsegments: 40,6 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_114, NDS_115c, NDS_117, NDS_118

Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 22-1 TKS NDS_116 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

22.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

22.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS NDS_116 sind neben den isoliert und lose im Raum liegenden Wohn- und Mischbauflächen regelmäßig entlang von Straßenverbindungen gelegene, linear orientierte Ansammlungen von Wohn- und Mischbauflächen auszumachen.

Die Verteilung der einzelnen Wohn- und Mischbauflächen ist insgesamt im weiteren Umfeld der Ortslagen dichter als im übrigen Verlauf des TKS, so dass vor allem im Bereich der Gemeinde Spahnharrenstätte, Landkreis Emsland bis zum Ende des TKS NDS_116 bei Klein Berßen, Landkreis Emsland, Abschnitte mit nur sehr wenigen oder gar keinen Wohn- und Mischbauflächen vorkommen.



Gerade die entlang von Straßen gelegenen Wohn- und Mischbauflächen bilden durch ihre Lage in Bezug zum Verlauf des TKS häufig längere Abschnitte, die den TKS auf größerer Länge schneiden oder zumindest randlich begleiten.

Gleichzeitig sind aber auch größere Bereiche vorhanden, in denen in einiger Entfernung zu den Ortslagen nur wenige bis gar keine Wohn- und Mischbauflächen im Verlauf des TKS vorkommen.

Die Lage der Wohn- und Mischbauflächen ist aus der Plananlage C02 ersichtlich.

Tab. 22-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_116

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	102335	0,19	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	763692	1,45	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	47708	0,09	-	-	0



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

22.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch ackerbauliche Nutzung geprägt ist. Regelmäßig werden Feldschläge oder Wege von Gehölzreihen gesäumt. Zwischen Lorup und Spahnharrenstätte ragen am Westrand des Korridors Flächen des Nadelwaldes Harrenstädter Heide (Teil des LSG „Waldgebiete auf dem Hümmling“) in den Korridor und es liegen zerstreut Nadelwaldparzellen in der Landschaft (SL 13–SL 23). Südlich von Spahnharrenstätte bis zum Dorf Eisten (Samtgemeinde Sögel) wird die Landschaft von Laub- und Nadelwaldparzellen und Grünlandnutzung geprägt (SL 25–SL 33). Westlich von Hüven liegt Nadelwald randlich zu beiden Seiten im Korridor (SL 36). In der westlichen Korridorhälfte ist die Landschaft nördlich des Waldbestands von Wallhecken durchzogen (GLB) und südlich im Wald befindet sich das NSG „Holschkenfehn“ mit Heidebestand. Mehrere größere Fließgewässer verlaufen durch das TKS und mehrere kleine Stillgewässer liegen im TKS. Die Gewässer bei SL 1,1 und SL 29,5 werden von Sumpfflächen umgeben. Ein größeres Abgrabungsgewässer liegt bei SL 8 bis 8,5 in der westlichen Korridorhälfte.

Die U-RWK I liegt im Bereich von NSG, FFH-LRT und GLB (Wallhecken) vor: Randbereiche des NSG „Moorwiesen am Theikenmeer“, ragen zwischen SL 24,9 und 25,4 von Osten in den Korridor, weitere Bereiche liegen im erweiterten Untersuchungsraum (SL 24 bis 27). Es sind Vorkommen der folgenden FFH-LRT bekannt: LRT 6410 „Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden“; LRT 7120 „Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore“; LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“. Das NSG „Holschkenfehn“ liegt bei SL 36,3 am Westrand des Korridors und im erweiterten Untersuchungsraum. Als GLB festgesetzte Wallhecken befinden sich zwischen SL 35 und SL 36. Diese werden nicht durch die mTo gequert. Zwischen SL 30,5 und 32,5 liegen östlich im Korridor kleinere Moorwälder (FFH-LRT 91D0* „Moorwälder“). Im erweiterten Untersuchungsraum sind weitere kleine Moorwälder (LRT 91D0*) vorhanden: Westlich gelegen bei SL 26,8; östlich zwischen SL 30,5 und 31,5. Eine Betroffenheit von GB oder GLB im Landkreis Cloppenburg und Emsland kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Cloppenburg, o. J.). Die U-RWK II umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 3 % der Korridorfläche. Die U-RWK III deckt ca. 4 % der Korridorfläche ab und umfasst mehrere Nadelwaldbereiche des LSG „Waldgebiete auf dem Hümmling“: Zwischen SL 18,5 und 21, dort überwiegend im erweiterten Untersuchungsraum; zwischen SL 21,5 und 22,8 sowie SL 29,3 und 30,5 bis in die Mitte des Korridors. Bei SL 33,3 wird ein Randbereich gequert, in dessen Bereich aufgrund der Querung der nördlich liegenden L 65 (Hauptstraße Eisten) eine geschlossene Bauweise vorgesehen ist. Weiterhin der U-RWK III zuzuordnen sind Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart entlang eines Grabens im Nahbereich der mTo (SL 25–25,5) sowie im erweiterten Untersuchungsraum bei SL 24.

Der folgenden Tab. 22-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 22-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_116

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG	nein
	GB	nein
	GLB	nein
	LRT	nein
II	Laub-/Mischwald	ja (SL 30,6; SL 32,5; SL 37,7)
III	LSG	nein
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	Biotoptypen feuchter Standorte	nein
	gefährdete Pflanzenarten	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 22-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 22-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_116



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 22-2	I	98.141	0,36	638.296	2,54	0
s. Tab. 22-2	II	767.013	3,39	850.958	5,17	380
s. Tab. 22-2	III	1.100.223	4,00	1.554.178	6,18	459
-	IV	25.513.123	92,85	22.089.308	87,89	42.362

22.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_116 wird durch 20 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100, 101, 102 und 103, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 085, 086, 087, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 096, 097, 099, 100 und 102 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Der Empfindlichkeitsraum 084 deckt nur den nördlichsten Bereich des Korridors am nördlichen Ende des TKS ab. Der Empfindlichkeitsraum 088 deckt nur die südliche Hälfte des Korridors nördlich von Gehlenberg ab. Der Empfindlichkeitsraum 095 deckt einen kleinen westlichen Teil des Korridors bei Spahnharrenstätte ab. Der Empfindlichkeitsraum 098 deckt einen kleinen südlichen Bereich des Korridors nördlich von Hüven ab. Der Empfindlichkeitsraum 101 deckt einen kleinen westlichen Teil des Korridors östlich von Klein Berßen ab. Der Empfindlichkeitsraum 103 deckt einen kleinen Teil am südlichen Ende des TKS ab.

Für den Empfindlichkeitsraum 084 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel sowie Fische und Rundmäuler vor. In den Empfindlichkeitsräumen

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



085, 087, 088, 089 und 090 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Fische und Rundmäuler sowie der Art Wolf vor. Für den Empfindlichkeitsraum 086 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Fische und Rundmäuler vor. In den Empfindlichkeitsräumen 091 und 092 liegen Hinweise auf Arten der Artgruppe Fledermäuse, Brutvögel sowie der Art Wolf vor. Für den Empfindlichkeitsraum 093 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse und Brutvögel sowie der Arten Wolf und Fischotter vor. Für den Empfindlichkeitsraum 094 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor. In den Empfindlichkeitsräumen 095, 096 und 097 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel und Amphibien sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor. In den Empfindlichkeitsräumen 098 und 099 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse und Amphibien sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor. Für den Empfindlichkeitsraum 100 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor. In den Empfindlichkeitsräumen 101, 102 und 103 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor.

Da in den Empfindlichkeitsräumen 100, 101, 102 und 103 Hinweise auf Vorkommen des Hirschkäfers vorliegen, sind diese Räume hoch empfindlich gegenüber Gehölzentnahmen. Für die Bewertung der U-RWKs wurde der Hirschkäfer nicht berücksichtigt (siehe Kapitel 4.2.2.7).

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 084, 085, 086, 088, 089, 090, 091 und 098 je die U-RWK IV, für die Empfindlichkeitsräume 087, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 099, 100, 101, 102 und 103 je die U-RWK III erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 085, 086, 087, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 096, 097, 099 und 100 werden von der mTo geschnitten, da sie sich über die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Da sich der Empfindlichkeitsraum 084 nur im Bereich des nördlichen Endes des Korridors befindet, wird der Empfindlichkeitsraum nicht von der mTo geschnitten. Selbiges gilt für den Empfindlichkeitsraum 103 am südlichen Ende des TKS. Nach der aktuellen Planung der mTo werden die Empfindlichkeitsräume 088, 095 und 98 von dieser geschnitten, eine Verlegung der mTo außerhalb der Empfindlichkeitsräume ist jedoch in allen Fällen möglich. Die Empfindlichkeitsräume 101 und 102 werden nach dem aktuellen Stand der Planung nicht von der mTo geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_116.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 22-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_116

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
084	IV	97583	0,36	391479	1,56	0
085	IV	1006725	3,66	851888	3,39	1390
086	IV	333722	1,21	326556	1,30	556
087	III	3340807	12,16	2536447	10,09	5570
088	IV	569406	2,07	967850	3,85	551
089	IV	1099606	4,00	997013	3,97	1656
090	IV	2677666	9,74	2213059	8,81	4867
091	IV	1786937	6,50	1761341	7,01	2356
092	IV	1571615	5,72	1423609	5,66	2764
093	III	2623608	9,55	2254299	8,97	3776
094	III	1993679	7,26	1446361	5,76	3335
095	III	107386	0,39	494157	1,97	422
096	III	3886415	14,14	3563806	14,18	6279
097	III	2739166	9,97	2182895	8,69	4192
098	IV	86366	0,31	261951	1,04	349
099	III	699347	2,55	520920	2,07	889
100	III	2527256	9,20	1902648	7,57	4252
101	III	80731	0,29	378077	1,50	0
102	III	181510	0,66	214593	0,85	0
103	III	68403	0,25	443056	1,76	0



22.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

22.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_116 beginnt westlich der Stadt Friesoythe auf Höhe der B 72 und endet nördlich von Westerloh (Haselünne).

Im TKS dominieren Podsole sowie Tiefumbruchböden aus Moor und aus Mineralböden und bilden mit Pseudogleyen, Gleyen, Hochmooren, Niedermooren und Plaggeneschen ein kleinteiliges Mosaik. Südlich von Spahnharrenstätte haben auch Regosole und Kolluvien marginal Anteil am Korridor. Für die Gewässer im TKS sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden, kommen im Bereich des TKS NDS_116 nicht vor.

Die Hochmoorflächen westlich Friesoythe, bei Ostenwalde (Gemeinde Werlte), bei Lahn und Groß Berßen, die wenigen Plaggenesche sowie einige Flächen mit Regosolen und Podsolen südlich von Spahnharrenstätte sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Nur der Plaggenesch bei Spahnharrenstätte bildet dabei einen Riegel über die gesamte Korridorbreite. Die übrigen Böden mit Archivfunktion bilden keine vollständig geschlossenen Riegel.

Die Hochmoore und Niedermoore sowie die Tiefumbruchböden aus Moor werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen nehmen westlich Friesoythe weitgehend den gesamten Korridor ein, im weiteren Verlauf des TKS bilden sie dann mehrere geschlossene über die gesamte Korridorbreite sowie einige nicht vollständig geschlossenen Riegel.



Einige Gleye und Tiefumbruchböden verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Die Moore, einige der Tiefumbruchböden aus Moor und einzelne Pseudogleye über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore, die Plaggenesche, einige Regosole und Podsole sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese nehmen westlich Friesoythe weitgehend den gesamten Korridor ein, im weiteren Verlauf des TKS bilden sie dann mehrere geschlossene (bei Spahnharrenstätte, Werlte, Lahn, Hüven und Westerloh) über die gesamte Korridorbreite sowie einige nicht vollständig geschlossenen Riegel (nördlich Rastdorf, südlich Lorup, bei Ostenwalde und Groß Berßen). Nur wenige Gleye und Pseudogleye stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar, bilden jedoch keinen zusätzlichen Riegel. Die Podsole, die meisten Pseudogleye und viele Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich westlich Friesoythe weitgehend durchgehend eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo, ferner in den vollständig geschlossenen Riegeln bei Spahnharrenstätte, Werlte, Lahn, Hüven und Westerloh. Eine Umgehung dieser Riegel mit der mTo ist dabei nicht möglich. In den nicht vollständig geschlossenen Riegeln nördlich Rastdorf, südlich Lorup, bei Ostenwalde und Groß Berßen ist dagegen grundsätzlich eine Trassierung über Böden mit einer niedrigen RWK möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_116.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 22-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_116

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	0	0	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	9608135	34,97	8380677	33,35	14801
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	585278	2,13	801766	3,19	551
nicht erheblich	IV	17284524	62,90	15949512	63,46	27855

22.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_116 sind die berichtspflichtigen Gewässer Fanggraben, Loruper Beeke, Marka, Mittelradde, Nordradde, Rittveengraben, Sögeler Grenzgraben und Wehmer Graben potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich 17 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden zwölf von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 91 sonstige fließende Gewässer, die 27-mal von der mTo gequert werden und 61 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich zwölf stehende Gewässer im TKS und 13 im erweiterten Untersuchungsraum.

Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Delschloot vom Vorhaben betroffen. Im TKS sind unter 0,1 % von der gesamten Fläche betroffen. Das Überschwemmungsgebiet wird nicht von der mTo gequert.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.



Tab. 22-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_116

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Delschloot	III	4668,8	0,0	48270,1	0,2	0,0

Tab. 22-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_116

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Doseschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Fanggraben	im TKS	unbefr.	-	gering	III	-
Fasanen Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U-RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Gehlenberger Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Grenzgraben Eisten-Hüven	im TKS	-	-	mittel	II	-
Grenzgraben Groß Berßen-Hüven	im TKS	-	-	mittel	II	-
Heideschlot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Kienmoorschlot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Lehmhausgraben	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Loruper Beeke	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Marka	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
Mittelradde	im TKS	mäßig	6	mittel	II	-
Neuscharreler Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Ostgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Peters Grenzgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Rittveengraben	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Sögeler Grenzgraben	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Tatemeergraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Wehmer Graben	im TKS	unbefr.	5	gering	III	1x
sonstige fließende Gewässer (91)	im TKS	-	-	mittel	II	27x
sonstige stehende Gewässer (12)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Doseschloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Eistener Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Fanggraben	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Fasanen Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Friesoyther Kanal	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Friesoythermoor Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Gehlenberger Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Grenzgraben Eisten-Hüven	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Grenzgraben Groß Berßen-Hüven	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Heideschlot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Kienmoorschlot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Lehmhausgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Loruper Beeke	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Marka	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Mittelradde	erw. URaum	mäßig	6	mittel	III	-
Neuscharreler Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Nordradde	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Ostgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Peters Grenzgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Rittveengraben	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Sögeler Grenzgraben	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Spahnharrenstättergraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Tatemeergraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wehmer Graben	erw. URaum	unbefr.	5	gering	IV	-
Westerloher Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Westerloher Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (67)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (13)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-



22.9 Teilschutzgut Grundwasser

Für die Hälfte des gesamten TKS NDS_116 ist der Grundwasserflurabstand geringer als 2 m, sodass in diesen Bereichen mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 60 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 22-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_116

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	1369,05	49,8	1318,12	52,4	20898,8
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	1659,5	60,4	1576,8	62,7	24699,35
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	660,0	24,0	560,1	22,3	12320,31
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	428,3	15,6	376,3	15,0	6183,70
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	2747,79	100,0	2513,20	100,0	43203,36
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	2747,79	100,0	2513,20	100,0	43203,36

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

22.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_116 liegen Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, sich abschnittsweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

22.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_116 quert die Landschaften Nordhümmling, Östliche Hunte-Leda-Moorniederung und Südhümmling sowie die Bedeutsame Landschaft Hümmling und Tinner Dose. Sichtschutzwälder sind keine verzeichnet.



Die Landschaften sowie die Beutsame Landschaft Hümmling und Tinner Dose, die einen typischen Moorstandort umfasst, weisen gegenüber den für das SG Landschaft relevanten Projektwirkungen einen niedrigen Umwelt-Raumwiderstand auf, wodurch sie für die Bewertung der Windader West unerheblich sind.

22.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Norden des TKS NDS_116 verläuft der Korridor abwechselnd innerhalb der Kulturlandschaftsräume K19 "Oldenburger Münsterland" und K05 "Saterland" bis SL 10,0, während der Großteil des Korridors weiter südlich gänzlich im Kulturlandschaftsraum K17 "Emsländische Geest mit Hümmling" liegt.

Archäologische Denkmäler (U-RWK IV) bilden das einzige Schwerpunktorkommen im Süden des TKS beidseits der Gemeindegrenzen von Hüven und Groß Berßen zwischen SL 35,5 und SL 38,0. Dort sind sowohl zahlreiche Grabhügel, Großsteingräber als auch großflächige Grabhügelfelder meist randlich im Korridor vorhanden. Die Ausnahme bildet hier die Ausweisung eines prähistorischen Acker-Komplexes, einem sogenannten Celtic Field. Dieses liegt südlich der Kreisstraße K 138 (Hüvener Straße) und erstreckt sich von Westen bis über die Trassenkorridormittelachse hinaus wo es durch die mTo gequert wird. Der verbleibende Trassierungsraum bietet die Möglichkeit zur Umfahrung des Bodendenkmals.

Die einzigen im TKS befindlichen Baudenkmäler (U-RWK I) konzentrieren sich im Norden des Korridors (SL 3,5 bis SL 4,5). Bei ihnen handelt es sich um drei Grenzsteine die lediglich kleinräumig und randlich im Trassierungsraum liegen. Eine Querung durch die mTo findet hier nicht statt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_116 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Tab. 22-9: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_116

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Kleinobjekt	Grenzstein	I	ja	-
Bodendenkmäler				
Bestattung	Grabhügel	IV	ja	-
	Grabhügelfeld	IV	ja	-
	Großsteingrab	IV	ja	-
Ackerbau	Celtic Fields	IV	ja	ja

22.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_116 beginnt im LK Cloppenburg westlich der Stadt Friesoythe auf Höhe der B 72, durchläuft im LK Emsland Rastdorf, Lorup, Spahnharrenstätte, Werlte, Lahn, Sögel, Hüven, Groß Berßen und endet nördlich von Westerloh (Haselünne). Die Fläche des TKS NDS_116 umfasst im Korridor 2.747,8 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 2.513,2 ha.



U-RWK I* und I

Im TKS NDS_116 sind neben den isoliert und lose im Raum liegenden Wohn- und Mischbauflächen regelmäßig entlang von Straßenverbindungen gelegene, linear orientierte Ansammlungen von Wohn- und Mischbauflächen auszumachen. Die Verteilung der einzelnen Wohn- und Mischbauflächen ist insgesamt im weiteren Umfeld der Ortslagen dichter als im übrigen Verlauf des TKS. Außerdem befinden sich zwölf stehende Gewässer im TKS.

Die U-RWK I beim SG Pflanzen liegt im Bereich von NSG, FFH-LRT und GLB (Wallhecken) vor.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore, die Plaggenesche, einige Regosole und Podsole sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese nehmen westlich Friesoythe weitgehend den gesamten Korridor ein, im weiteren Verlauf des TKS bilden sie dann mehrere geschlossene Bereiche (bei Spahnharrenstätte, Werlte, Lahn, Hüven und Westerloh) über die gesamte Korridorbreite sowie einige nicht vollständig geschlossene Bereiche (nördlich Rastdorf, südlich Lorup, bei Ostenwalde und Groß Berßen).

Die einzigen im TKS befindlichen Baudenkmäler (U-RWK I) konzentrieren sich im Norden des Korridors (SL 3,5 bis SL 4,5). Bei ihnen handelt es sich um drei Grenzsteine die lediglich kleinräumig und randlich im Trassierungsraum liegen. Eine Querung durch die mTo findet hier nicht statt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 3 % der Korridorfläche.

Nur wenige Gleye und Pseudogleye stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar, diese befinden sich verteilt im Korridor.

Für die Hälfte des gesamten TKS NDS_116 ist der Grundwasserflurabstand geringer als 2 m, sodass in diesen Bereichen mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 60 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht.

U-RWK II/III

Im TKS liegen verhältnismäßig wenige Fließgewässer, sie stellen im Korridor lineare Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III dar.

In TKS NDS_116 liegen Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich abschnittsweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken. Hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III beim SG Pflanzen deckt ca. 4 % der Korridorfläche ab und umfasst mehrere Nadelwaldbereiche des LSG „Waldgebiete auf dem Hümmling“. Weiterhin der U-RWK III zuzuordnen sind Vorkommen einer gefährdeten Pflanzenart entlang eines Grabens.



Für ca. 66% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen, einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweisen.

Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Delschloot vom Vorhaben betroffen. Diese werden mit U-RWK III bewertet. Im TKS sind unter 0,1 % von der gesamten Fläche betroffen. Das Überschwemmungsgebiet wird nicht von der mTo gequert.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

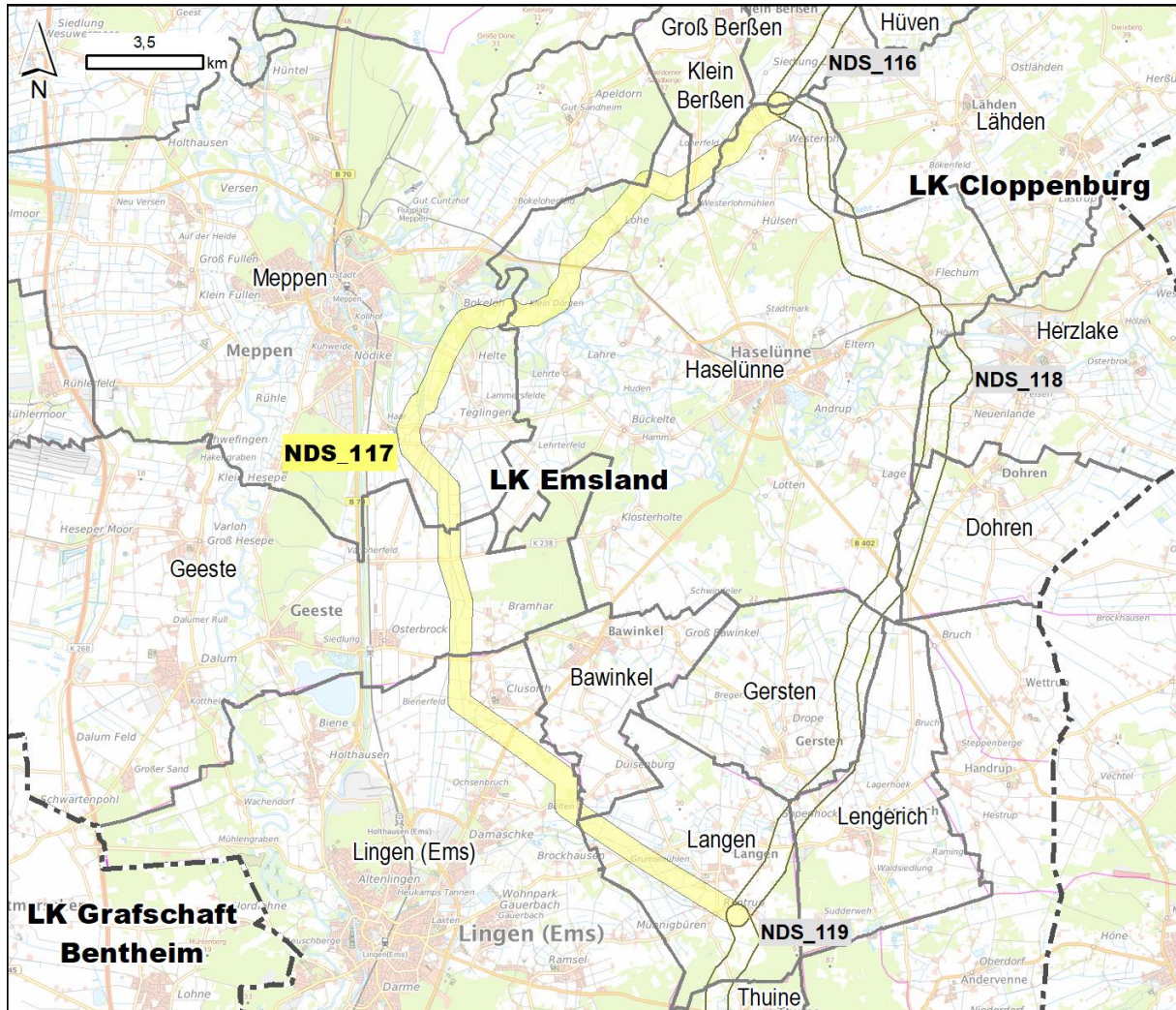
Fazit

Das TKS NDS_116 weist hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigeren U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumfangende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand. Diese werden für das SG Boden westlich Friesoythe, bei Spahnharrenstätte, Werlte, Lahn, Hüven und Westerloh gebildet.

Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.

23 TKS NDS_117

23.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_117

Landkreis: LK Emsland

Städte/ Gemeinden: Bawinkel, Geeste, Groß Berßen, Haselünne, Haselünne, Klein Berßen, Langen, Lingen (Ems),

Länge des Trassenkorridorsegments: 36 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_116, NDS_119

Status: Trassenalternative

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 23-1 TKS NDS_117 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

23.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

23.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS NDS_117 sind neben den isoliert und lose im Raum liegenden Wohn- und Mischbauflächen regelmäßig entlang von Straßenverbindungen gelegene, linear orientierte Ansammlungen von Wohn- und Mischbauflächen auszumachen. Im Bereich der Ortslagen Klein Berßen, Landkreis Emsland sowie Langen, Landkreis Emsland bis zum Ende des TKS NDS_117 Landkreis Emsland etwa ist dies festzustellen.

Die Verteilung der Wohn- und Mischbauflächen ist insgesamt im weiteren Umfeld der Ortslagen dichter als im übrigen Verlauf des TKS. Im Bereich um Meppen, Landkreis Emsland sind teilabschnittsweise nur sehr wenige oder gar keine Wohn- und Mischbauflächen vorhanden.

Gerade die entlang von Straßen gelegenen Wohn- und Mischbauflächen bilden durch ihre Lage in Bezug zum Verlauf des TKS häufig längere Abschnitte, die das TKS auf größerer Länge schneiden oder zumindest randlich begleiten.

Gleichzeitig sind aber auch größere Bereiche vorhanden, in denen in einiger Entfernung zu den Ortslagen nur wenige bis gar keine Wohn- und Mischbauflächen im Verlauf des TKS vorkommen.



Die Lage der Wohn- und Mischbauflächen ist aus der Plananlage C02 ersichtlich.

Tab. 23-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_117

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	123315	0,26	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	690378	1,48	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	8597	0,02	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	9850	0,02	-	-	0

23.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die vor allem durch ackerbauliche Nutzung geprägt ist. Grünlandnutzung ist östlich von Meppen



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

verbreitet (SL 8–20). In diesem Bereich sowie auch nördlich ab Beginn des TKS liegen vermehrt Laub- und Nadelwaldbestände im Korridor. Südlich von SL 20 befinden sich vereinzelt Laub-/Laubmischwald und Nadelwaldparzellen im Korridor. Häufig werden Feldschläge oder Wege von Gehölzreihen gesäumt. Regelmäßig liegen Höfe oder einzelne Wohngrundstücke in der Landschaft, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden. Stellenweise ragen Randbereiche von Siedlungen in den Korridor. Mehrere größere Fließgewässer verlaufen durch das TKS und mehrere kleinere Stillgewässer sind vorhanden. Der Große Brögberner Teich kommt als Biotop feuchter Standorte vor (SL 30,3).

Im Korridor liegen drei NSG, mehrere GB, ein GLB und mehrere FFH-LRT, die in die U-RWK I fallen. Das NSG „Oewest“ liegt am westlichen Korridorrand überwiegend im erweiterten Untersuchungsraum. Innerhalb des NSG kommen die FFH-LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ und LRT 91D0* „Moorwälder“ vor. Im Bereich, wo das Fließgewässer Hase den Korridor quert, ist das „Natura 2000-Naturschutzgebiet in der unteren Haseniederung“ festgesetzt (SL 9–11,5 sowie SL 12,5–13,8). Umliegende Bereiche sind als LSG festgesetzt (U-RWK III). Das gleichnamige FFH-Gebiet dort umfasst NSG und LSG. Es kommen folgende FFH-LRT vor: LRT 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis“; LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“; LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion“; LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“; LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ ; 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum); LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“; LRT 91F0 „Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia“ (siehe Unterlage D). Innerhalb des NSG sind Vorkommen gefährdeter/geschützter Pflanzenarten bekannt (SL 9–14). Das NSG „Wacholderhain“ liegt im Süden des TKS, überwiegend im erweiterten Untersuchungsraum (SL 29). Innerhalb des NSG ist der FFH-LRT 9190 sowie drei GB vorhanden. Weitere GB befinden sich bei SL 25,3 im Bereich eines Stillgewässers und SL 28,3 innerhalb von Laubmischwald. Bei SL 5 verläuft die Alte Sögeler Landstraße, welche als GLB „Historische Straße“ festgesetzt ist, durch den Korridor. Eine Betroffenheit weiterer GB oder GLB im Landkreis Emsland kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor. Die U-RWK II umfasst mehrere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 4 % der Korridorfläche. Die U-RWK III deckt ca. 3 % der Korridorfläche ab und umfasst das LSG „Waldgebiete auf dem Hümmeling“ (SL 5), die als LSG festgesetzten Bereiche des „Natura 2000-Naturschutzgebiet in der unteren Haseniederung“ sowie Biotopverbund und Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und den Großen Brögberner Teich als Biotop feuchter Standorte (SL 30,3).

Der folgenden Tab. 24-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.

Das NSG, LSG und FFH-Gebiet „Natura 2000-Naturschutzgebiet in der unteren Haseniederung“ wird von der mTo gequert (SL 11,1). Im Querungsbereich sind Vorkommen gefährdeter

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Pflanzenarten bekannt. Im Nahbereich der mTo liegt außerdem eine Dünenfläche (LRT 2330). Etwas südlicher wird ein Nadelwaldbestand an einer Schmalstelle des Waldes gequert, wo sich der LRT 9190 im Nahbereich der mTo befindet (SL 13). Die mTo verläuft weiterhin durch die renaturierte Aue des Teglinger Baches (SL 15,3).

Tab. 23-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_117

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG	ja (SL 11,1)
	GB	nein
	GLB	ja
	LRT	ja (SL 11,3; SL 13)
II	Laub-/Mischwald	ja (SL 2,5; SL 5; SL 5,7; SL 10,4; SL 15,6; SL 23,3)
III	LSG	ja
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	Biototypen feuchter Standorte	nein
	gefährdete/geschützte Pflanzenarten	ja

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 23-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.



Tab. 23-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_117

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
s. Tab. 24-2	I	289.626	1,19	949.983	4,26	242
s. Tab. 24-2	II	1.260.853	4,16	926.952	2,13	499
s. Tab. 24-2	III	829.571	3,40	1.286.584	5,77	767
-	IV	21.984.292	90,23	19.139.012	85,82	35.927

23.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_117 wird durch 11 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 117 und 119, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 104, 105, 106, 108 und 117 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Der Empfindlichkeitsraum 102 umfasst weiträumig das Gebiet um das Fließgewässer "Mittelradde" westlich von Westerloh. Der Raum 107 umfasst den in den Korridor hineinragenden Ausläufer eines Waldstücks bei Bramhar. Der Empfindlichkeitsraum 109 halbiert östlich der Sandbrinker Heide mit dem Raum 108 den Korridor, wobei er den östlichen Teil einnimmt. Der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Empfindlichkeitsraum 119 liegt nur im erweiterten Untersuchungsraum und wird vom Korridor in diesem TKS nicht direkt geschnitten.

In allen elf Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse und den Arten Biber und Fischotter vor. Für die Empfindlichkeitsräume 100, 102 und 103 gibt es außerdem Hinweise auf ein Vorkommen der Art Wolf und Arten der Artgruppen Brutvögel und Fische und Rundmäuler, für den Raum 100 zudem Hinweise auf ein Vorkommen von Arten der Artgruppe Amphibien. In Empfindlichkeitsraum 104 liegen Hinweise auf Arten der Artgruppen Brutvögel und Fische und Rundmäuler vor, in Raum 107 auf Arten der Artgruppen Brutvögel, Amphibien und Fische und Rundmäuler. Für die Empfindlichkeitsräume 105, 106 und 119 gibt es Hinweise auf Arten der Artgruppen Brutvögel, Reptilien, Amphibien und Fische und Rundmäuler, für die Räume 105 und 106 außerdem Hinweise auf Arten der Artgruppe Heuschrecken. In Empfindlichkeitsraum 108 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Amphibien, Fische und Rundmäuler und Heuschrecken vor. Für die Räume 109 und 117 gibt es Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Brutvögel, Fische und Rundmäuler und Heuschrecken, für Raum 117 außerdem Hinweise auf Amphibien.

Da in den Empfindlichkeitsräumen 100, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 117 und 119 Hinweise auf Vorkommen des Hirschkäfers vorliegen, ist der Raum hoch empfindlich gegenüber Gehölzentnahmen. Für die Bewertung der U-RWKs wurde der Hirschkäfer nicht berücksichtigt (siehe Kapitel 4.2.2.7).



Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für den Empfindlichkeitsraum 107 die U-RWK IV erreicht. Für die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 117 und 119 wird jeweils die U-RWK III erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 103, 104, 105, 106, 108 und 117 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Der Empfindlichkeitsraum 109 wird vom aktuellen Planungsstand der mTo ebenfalls geschnitten, da er jedoch nur in der östlichen Hälfte des Korridors liegt wäre eine Verlegung der mTo des Empfindlichkeitsraums möglich. Der Empfindlichkeitsraum 107 liegt randlich im Korridor und erweiterten Untersuchungsraum und wird von der mTo nicht geschnitten. Der Empfindlichkeitsraum 119 liegt nur im erweiterten Untersuchungsraum und wird von der mTo in diesem TKS nicht geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_117.

Tab. 23-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_117

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
100	III	617236	2,53	1010753	4,53	1114
102	III	1131926	4,65	590610	2,65	1503
103	III	701542	2,88	873148	3,92	1131

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
104	III	3366695	13,82	2987985	13,40	5393
105	III	5253609	21,56	4669929	20,94	7949
106	III	5779862	23,72	5172950	23,19	8954
107	IV	92429	0,38	129355	0,58	0
108	III	3927551	16,12	4123315	18,49	6171
109	III	1430276	5,87	748994	3,36	2239
117	III	2062466	8,47	1988563	8,92	2981
119	III	0	0,00	6654	0,03	0

23.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefere Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

23.7 Schutzgut Boden



Das TKS NDS_117 beginnt nördlich von Westerloh (Haselünne) und endet östlich der Stadt Lingen im Süden der Gemeinde Langen (Samtgemeinde Lengerich).

Im TKS dominieren Podsole, Gleye sowie Tiefumbruchböden aus Mineralböden und bilden mit Niedermooren, Plaggeneschen und Tiefumbruchböden aus Moor ein kleinteiliges Mosaik. Zwischen Klein Berßen und Meppen haben auch Regosole und Syroseme marginal Anteil am Korridor. Für die Gewässer im TKS sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden, kommen im Bereich des TKS NDS_117 nicht vor.

Die Plaggenesche, verteilt über den Verlauf des Korridors, sowie wenige Flächen mit Regosolen und Gleyen östlich von Meppen sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Die Plaggenesche bei Lohe (Gemeinde Haselünne), Teglingen (Stadt Meppen) und Langen bilden dabei jeweils einen Riegel über die gesamte Korridorbreite. Die übrigen Böden mit Archivfunktion bilden keine vollständig geschlossenen Riegel.

Die Moore sowie die Tiefumbruchböden aus Moor werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen bilden im Verlauf des TKS nördlich und westlich Westerloh sowie zwischen Helte und Teglingen mehrere geschlossene, über die gesamte Korridorbreite reichende Riegel.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Einige Gleye, Plaggenesche und Tiefumbruchböden verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Die Moore und einige der Tiefumbruchböden über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore, die Plaggenesche, wenige Regosole und Gleye sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden im Verlauf des TKS dann mehrere geschlossene Riegel (nördlich und westlich Westerloh, bei Lohe, zwischen Helte und Teglingen und bei Langen) über die gesamte Korridorbreite sowie einige nicht vollständig geschlossenen Riegel. Nur wenige Gleye und Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar, bilden jedoch abgesehen von einem schmalen Band westlich Langen keinen zusätzlichen Riegel. Die meisten Podsole, Gleye und viele Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich in den vollständig geschlossenen Riegeln nördlich und westlich Westerloh, bei Lohe, zwischen Helte und Teglingen und bei Langen eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung dieser Riegel mit der mTo ist dabei nicht möglich. In den nicht vollständig geschlossenen Riegeln ist dagegen mittels eines stärker mäanderartigen Verlaufs der mTo grundsätzlich eine Trassierung über Böden mit einer niedrigen RWK möglich.



Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_117.

Tab. 23-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_117

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungs- länge mTo
		qm	%	qm	%	m
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	0	0	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	6175004	25,28	5333657	23,58	9539
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	995257	4,08	697034	3,08	1777
nicht erheblich	IV	17252606	70,64	16592989	73,34	26210

23.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_117 sind die berichtspflichtigen Gewässer Bawinkler Bach, Dörgener Beeke, Hase, Lingener Mühlenbach, Mittelradde, Osterberggraben und Teglinger Bach potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich 16 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden 19 von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 13 sonstige fließende Gewässer, die 40-mal von der mTo gequert werden und 121 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich 15 stehende Gewässer im TKS, wovon 1 Gewässer von der mTo gequert wird und 24 im erweiterten Untersuchungsraum.

Neben den Gewässern sind in dem TKS die Überschwemmungsgebiete Lingener Mühlenbach und Hase_1_LK_EMS vom Vorhaben betroffen. Im TKS sind insgesamt ca. 15 % von der gesamten Fläche betroffen und die mTo quert nur das Überschwemmungsgebiet Hase_1_LK_EMS über eine Länge von ca. 4,5 km.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 23-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_117

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Lingener Mühlenbach	III	42827,0	0,2	58621,2	0,3	0,0
Überschwemmungsgebiet Hase_1_LK_EMS	III	2776993,4	11,4	2736547,1	12,3	4533,7



Tab. 23-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_117

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Bawinkler Bach	im TKS	mäßig	-	mittel	II	1x
Brögber Oberbach	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Dörgener Beeke	im TKS	schlecht	-	gering	III	1x
Feldgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Geester Sturzbach	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Harpener Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hase	im TKS	maessig	5	mittel	II	1x
Kaienefhgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Kamphausgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Langener Bach	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Lingener Mühlenbach	im TKS	unbefr.	3	mittel	II	3x
Loherfeldgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Mittelradde	im TKS	mäßig	6	mittel	II	2x
Moorwiesengraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Oberbach	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Osterberggraben	im TKS	schlecht	-	gering	III	1x
Röckers Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Teglinger Bach	im TKS	unbefr.	-	gering	III	2x

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U-RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Voßmoorgaben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
sonstige fließende Gewässer (13)	im TKS	-	-	mittel	II	40x
sonstige stehende Gewässer (15)	im TKS	-	-	hoch	I*	1x
Bawinkler Bach	erw. URaum	mäßig	-	mittel	III	-
Biener Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Brögber Oberbach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dörgener Beeke	erw. URaum	schlecht	-	gering	IV	-
Feldgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Geester Sturzbach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Grenzgraben Groß Berßen- Hüven	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Harpener Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hase	erw. URaum	maessig	5	mittel	III	-
Kaienfehngraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Kamphausgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Langener Bach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Lingener Mühlenbach	erw. URaum	unbefr.	3	mittel	III	-
Loherfeldgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Mittelradde	erw. URaum	mäßig	6	mittel	III	-
Oberbach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Osterberggraben	erw. URaum	schlecht	-	gering	IV	-
Radberggraben I	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Röckers Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Teglinger Bach	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Umleitungsgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Voßmoorgaben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (121)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (24)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-

23.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_117 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im vorwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 82 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Grumsmuehlen mit den Zonen I, IIIA und IIIB vom Vorhaben betroffen. Die Schutzzone I liegt im erweiterten Untersuchungsraum und wird somit nicht von der mTo gequert. Insgesamt sind ca. 88 % der Fläche vom TKS nicht von WSG betroffen.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 23-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_117

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	2131,89	87,5	1927,65	86,4	32620,8
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	2000,6	82,1	1923,2	86,2	30640,21
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	314,7	12,9	200,7	9,0	4826,72
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	121,1	5,0	106,3	4,8	1967,75
WSG Schutzzone I Grumsmuehlen	I*		0,0	0,01	0,0	0,0
WSG Schutzzone IIIA Grumsmuehlen	III	190,13	7,8	139,75	6,3	3289,6
WSG Schutzzone IIIB Grumsmuehlen	III	88,85	3,6	101,1	4,5	1010,0
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	2157,37	88,5	1989,36	89,2	33135,15
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone I Grumsmuehlen	I*		0,0	0,01	0,0	0,0
WSG Schutzzone IIIA Grumsmuehlen	II	190,13	7,8	139,75	6,3	3289,6
WSG Schutzzone IIIB Grumsmuehlen	II	88,85	3,6	101,1	4,5	1010,0
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	2157,37	88,5	1989,36	89,2	33135,15



23.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_117 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, sich abschnittsweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken und die durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

23.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_117 startet in der Landschaft Südhümmeling und durchquert dann auf weiter Strecke das Lingener Land, innerhalb dessen die Bedeutsame Landschaft (BL) Niederung der unteren Hase liegt. Sichtschutzwälder liegen nicht vor.

Das Lingener Land ist wenig reliefiert, aber stark über Gehölze gegliedert. Die BL Niederung der Unteren Hase stellt eine naturnahe Kulturlandschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur mit einem sehr hohen Wald- und Gehölzanteil dar. Beide (BL) Landschaften weisen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen dar. Die Landschaft Südhümmeling ist mit einer U-RWK IV bewertet.

Alle drei Landschaften werden von der mTo gequert.

Tab. 23-9: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_117

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Lingener Land	III	20.391.906	83,70	ja
- BL Niederung der Unteren Hase	III	2.489.947	-	ja
Südhümmeling	IV	3.971.686	16,3	ja

23.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter



Das TKS NDS_117 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K17 "Emsländische Geest mit Hümmeling". Im gesamten Untersuchungsraum kommen dispers verteilt Baudenkmäler verschiedenster Kategorien mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand vor. Dort sind sowohl Wohn-/Wirtschaftsgebäude und Hofanlagen, als auch eine Scheune oder Wegekappelle zu finden. Als einziges großräumiges Baudenkmal ragt ein Gutshof (Baukomplex) lediglich randlich in das TKS bei SL 32,5 hinein. Insgesamt verteilen sich alle anderen Denkmäler ebenfalls randlich im Korridor. Eine Querung durch die mTo findet nicht statt.

Bodendenkmäler und Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_117 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Tab. 23-10: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_117

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Bauliche Anlage	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	I	ja	-
Teil einer baulichen Anlage	Scheune	I	ja	-
Sakrale Bauten und Objekte	Wegekappelle	I	ja	-
Grünanlage	Allee	I	ja	-
Kleinobjekt	Wegekreuz (Wegkreuz)	I	ja	-
Gruppe baulicher Anlagen	Gutshof (Baukomplex)	I	ja	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
	Hofanlage	I	ja	-
Bodendenkmäler				
-	-	-	-	-

23.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_117 beginnt im LK Emsland nördlich von Westerloh (Haselünne), durchläuft Klein Berßen, Meppen, Geeste, Lingen (Ems) und endet östlich der Stadt Lingen im Süden der Gemeinde Langen (Samtgemeinde Lengerich). Die Fläche des TKS NDS_117 umfasst im Korridor 2.436,4 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 2.230,2 ha.

U-RWK I* und I

Im TKS NDS_117 sind neben den isoliert und lose im Raum liegenden Wohn- und Mischbauflächen regelmäßig entlang von Straßenverbindungen gelegene, linear orientierte Ansammlungen von Wohn- und Mischbauflächen auszumachen. Die Verteilung der einzelnen Wohn- und Mischbauflächen ist insgesamt im weiteren Umfeld der Ortslagen dichter als im übrigen Verlauf des TKS. Insbesondere im Bereich der Ortslagen Klein Berßen und Langen bis zum Ende des TKS NDS_117 ist dies festzustellen. Im TKS befinden sich 15 stehende Gewässer im TKS.

Im Korridor liegen beim SG Pflanzen drei NSG, mehrere GB, ein GLB und mehrere FFH-LRT, die in die U-RWK I fallen.



Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore, die Plaggenesche, wenige Regosole und Gleye sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden im Verlauf des TKS dann mehrere geschlossene Bereiche (nördlich und westlich Westerloh, bei Lohe, zwischen Helte und Teglingen und bei Langen) über die gesamte Korridorbreite sowie einige nicht vollständig geschlossene Flächen.

Im gesamten TKS kommen dispers verteilt Baudenkmäler verschiedenster Kategorien mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand vor. Dort sind sowohl Wohn-/Wirtschaftsgebäude und Hofanlagen, als auch eine Scheune oder Wegekappelle zu finden. Als einziges großräumiges Baudenkmal ragt ein Gutshof (Baukomplex) lediglich randlich in das TKS bei SL 32,5 hinein. Insgesamt verteilen sich alle anderen Denkmäler ebenfalls randlich im Korridor.

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 4 % der Korridorfläche.

Nur wenige Gleye und Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar, bilden jedoch abgesehen von einem schmalen Band westlich Langen keinen zusätzlichen korridorumfangenden Bereich.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Im TKS NDS_117 ist der Grundwasserflurabstand größtenteils geringer als 2 m, sodass im vorwiegenden Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 82 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht.

U-RWK II/III

Die im TKS liegenden Fließgewässer stellen im Korridor lineare Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III dar.

Im TKS NDS_117 ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Grumsmuehlen mit den Zonen I, IIIA und IIIB vom Vorhaben betroffen. Je nach Projektwirkung ergibt sich ein hoher oder mittlerer Umwelt-Raumwiderstand.

In TKS NDS_117 liegen Böden mit hohem Kohlenstoffgehalt, die sich abschnittsweise über die gesamte Breite des TKS erstrecken. Hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III deckt ca. 3 % der Korridorfläche ab und umfasst das LSG „Waldgebiete auf dem Hümmling“ (SL 5), die als LSG festgesetzten Bereiche des „Natura 2000-Naturschutzgebiet in der unteren Haseniederung“ sowie Biotopverbund und Fließgewässer, Stillgewässer, Landschaftsgehölze und den Großen Brögberner Teich als Biotop feuchter Standorte

Für ca. 99% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen, einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweisen.



Neben den Gewässern sind in dem TKS die Überschwemmungsgebiete Lingener Mühlenbach und Hase_1_LK_EMS vom Vorhaben betroffen. Diese werden mit U-RWK III bewertet. Im TKS sind insgesamt ca. 15 % von der gesamten Fläche betroffen und die mTo quert nur das Überschwemmungsgebiet Hase_1_LK_EMS über eine Länge von ca. 4,5 km.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das Lingener Land ist wenig reliefiert, aber stark über Gehölze gegliedert. Die BL Niederung der Unteren Hase stellt eine naturnahe Kulturlandschaft ohne wesentliche Prägung durch technische Infrastruktur mit einem sehr hohen Wald- und Gehölzanteil dar. Beide (BL) Landschaften weisen einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand gegenüber den zu erwartenden Projektwirkungen dar.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

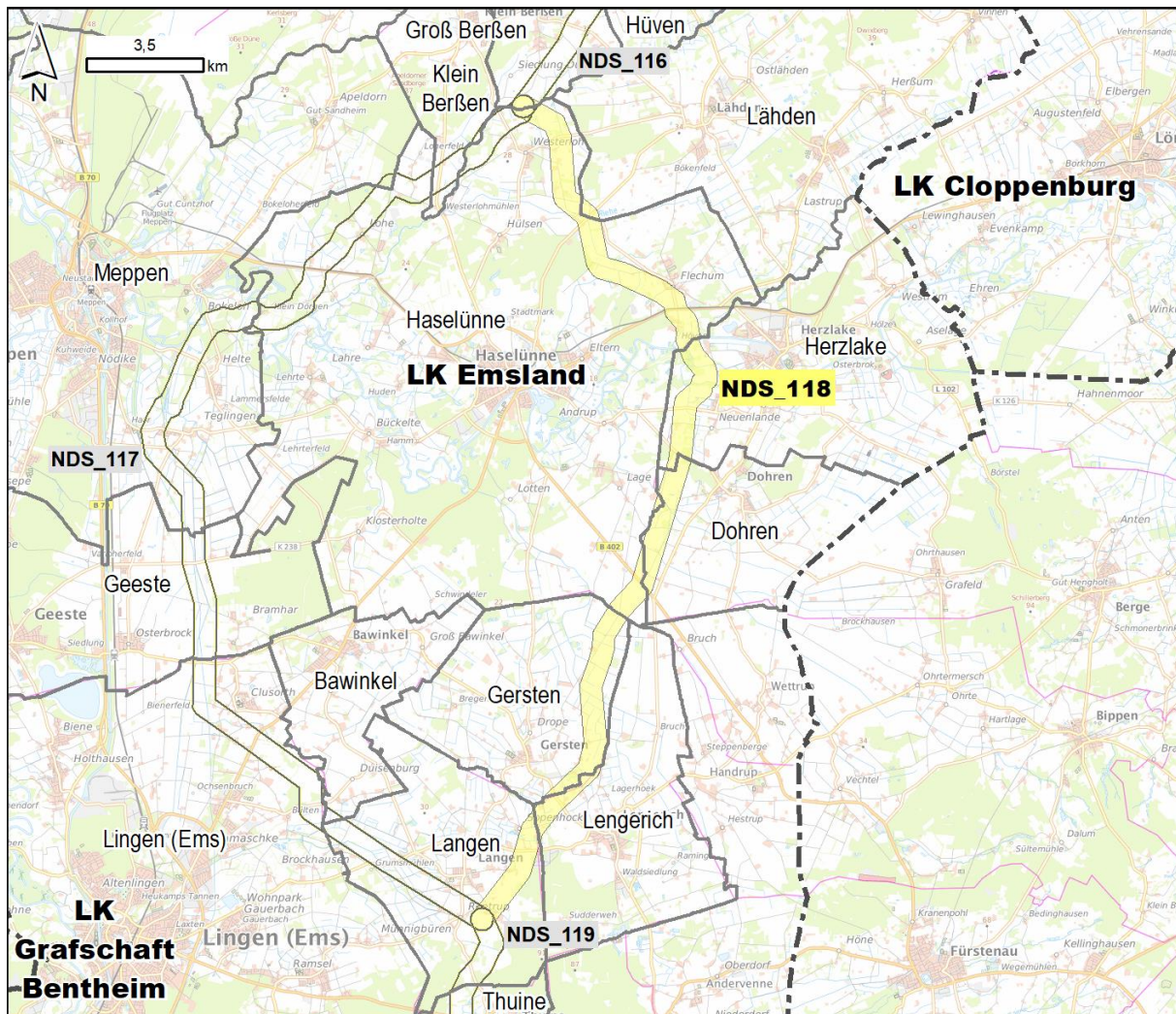
Fazit

Das TKS NDS_117 weist hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigeren U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumsfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand. Diese resultieren aus dem SG Boden und liegen nördlich und westlich Westerloh, bei Lohe, zwischen Helte und Teglingen und bei Langen.

Die mTo kann alle Tabu-Flächen und auch eigne Flächen mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.

24 TKS NDS_118

24.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_118

Landkreis: LK Emsland

Städte/ Gemeinden: Dohren, Gersten, Groß Berßen, Haselünne, Herzlake, Länden, Langen, Langerich


Länge des Trassenkorridorsegments: 29,1 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_116, NDS_119

Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 24-1 TKS NDS_118 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

24.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

24.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Ortslagen Flechum, Bookhof, Langen und Rentrup tangieren beziehungsweise ragen zum Teil in das TKS hinein.

Im TKS NDS_118 sind Wohn- und Mischbauflächen unregelmäßig verteilt. Eine Häufung von solchen Flächen ist mit Ausnahme der Ortslagen räumlich nicht festzustellen.

Räumlich sind die Wohn- und Mischbauflächen locker im TKS verteilt.

Eine flächenmäßig größere Ansammlung von Wohn- und Mischbauflächen ist im TKS nicht auszumachen.



Bereiche, in denen nur wenige bis gar keine Wohn- und Mischbauflächen im Verlauf des TKS vorkommen, sind selten und häufig nur zu einer Seite des TKS vorhanden.

Tab. 24-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_118

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	82338	0,22	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	587994	1,54	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

24.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch ackerbauliche Nutzung geprägt ist. Häufig werden Feldschläge oder Wege von Gehölzreihen gesäumt. Regelmäßig liegen Höfe oder einzelne Wohngrundstücke in der Landschaft, welche oftmals von Baumgruppen gesäumt werden. Im Norden des TKS bis zur B 213 liegen mehrere Nadelwald- und wenige Laubwaldparzellen im Korridor sowie der östliche Waldrand eines Nadelwaldes nördlich von Haselünne. Südlich der B 213, westlich von Herzlake in Umgebung des Fließgewässers Hase liegen Nadelwald und kleinere Laubwaldbestände im Korridor. Bei SL 10,1 befinden sich kleinere Stillgewässer im Wald. Bis SL 16 kommen weitere

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nadelwald- und wenige Laubwaldparzellen im Korridor vor. Anschließend ist die Landschaft gehölzarm bis nördlich von Lengerich, wo sich Laub- und Laubmischwaldparzellen im Korridor befinden. Im Süden des TKS ragt der Waldrand eines Nadelwaldes in den Korridor (SL 26,5–28). Ein Sumpfgebiet im Komplex mit kleinen Stillgewässern liegt bei SL 26 randlich im Korridor. Dort sind die FFH-LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“ sowie LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ vorhanden. Als größere Fließgewässer queren Mittelradde, Riehe, Hase (SL 9,5), Welle, Lager Bach und Lotter Beeke das TKS.

Die U-RWK I liegt im Bereich der FFH-LRT bei SL 26. Eine Betroffenheit von GB oder GLB im Landkreis Emsland kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor. Die U-RWK II umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 3 % der Korridorfläche. An einer Schmalstelle des Waldes südwestlich von Herzlake wird Laubwald durch die mTo gequert (SL 11,1). Die U-RWK III deckt ca. 2 % der Korridorfläche ab und ist im Bereich von LSG, Biotopverbund, Fließgewässern, Stillgewässern, Landschaftsgehölzen und Biotoptypen feuchter Standorte (Sumpf) vorhanden. Das LSG „Waldgebiete auf dem Hümmling“ ragt bei SL 4 randlich von Osten in den Korridor. Weiterhin liegt das LSG „Natura 2000-Untere Haseniederung“ bei SL 9,5 im erweiterten Untersuchungsraum. Dort ist auch der LRT 9190 vorhanden (U-RWK I).

Der folgenden Tab. 22-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.



Tab. 24-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_118

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	LRT	nein
II	Laub-/Mischwald	ja (SL 11,1)
III	LSG	nein
	Biotopverbund	nein
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	Biotoptypen feuchter Standorte	nein

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 24-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 24-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_118

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
s. Tab. 22-2	I	19.077	0,10	11.526	0,06	0
s. Tab. 22-2	II	420.900	3,18	581.618	4,50	56
s. Tab. 22-2	III	421.392	2,13	582.854	3,19	370
-	IV	18.933.033	95,65	17.093.422	93,56	29.196

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

24.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_118 wird durch 13 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 103, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118 und 119 die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.



Die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 103, 110, 112, 113, 114, 115 und 117 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Der Empfindlichkeitsraum 111 deckt einen kleinen westlichen Teil des Korridors nordöstlich von Haselünne ab. Der Empfindlichkeitsraum 116 deckt einen schmalen östlichen Streifen des Korridors nordöstlich Gersten ab. Der Empfindlichkeitsraum 118 deckt einen schmalen östlichen Streifen des Korridors östlich von Langen ab. Der Empfindlichkeitsraum 119 schneidet einen kleinen Teil des erweiterten Untersuchungsraumes am südlichen Ende des TKS.

In den Empfindlichkeitsräumen 100 und 114 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor. In den Empfindlichkeitsräumen 102 und 103 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor. Im Empfindlichkeitsraum 110 liegen Hinweise auf Arten der Artgruppe Fledermäuse, Brutvögel, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber und Fischotter vor. In den Empfindlichkeitsräumen 111 und 112 liegen Hinweise auf Arten der Artgruppe Fledermäuse, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber und Fischotter vor. Für den Empfindlichkeitsraum 113 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber, Fischotter und Wolf vor. In den Empfindlichkeitsräumen 115, 116 und 117 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Heuschrecken, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber und Fischotter vor. Für den Empfindlichkeitsraum 118 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Heuschrecken, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter vor. Für den Empfindlichkeitsraum 119 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber und Fischotter vor.

Da in allen im TKS vorkommenden Empfindlichkeitsräumen Hinweise auf Vorkommen des Hirschkäfers vorliegen, ist der Bereich des gesamten TKS hoch empfindlich gegenüber Gehölzentnahmen. Für die Bewertung der U-RWKs wurde der Hirschkäfer nicht berücksichtigt (siehe Kapitel 4.2.2.7).

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 103, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118 und 119 je die U-RWK III erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 100, 102, 103, 110, 112, 113, 114, 115, 117 und 118 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Nach der aktuellen Planung der mTo wird der Empfindlichkeitsraum 111 von dieser geschnitten, eine Verlegung der mTo außerhalb des Empfindlichkeitsraumes ist jedoch möglich. Die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Empfindlichkeitsräume 116 und 119 werden nach dem aktuellen Stand der Planung nicht von der mTo geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_118.

Tab. 24-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_118

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
100	III	152766	0,77	392235	2,15	13
102	III	179914	0,91	147334	0,81	218
103	III	2169357	10,96	1979906	10,84	3325
110	III	2167596	10,95	1569141	8,59	3097
111	III	191582	0,97	364767	2,00	563
112	III	978544	4,94	1093034	5,98	1166
113	III	764654	3,86	639633	3,50	1195
114	III	2768841	13,99	2555058	13,99	4201
115	III	4785536	24,18	3419360	18,72	7607
116	III	308849	1,56	1005270	5,50	0
117	III	5081612	25,67	4393784	24,05	8223
118	III	244699	1,24	702955	3,85	17
119	III	0	0,00	6654	0,04	0

24.6 Schutzgut Fläche



Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

24.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_118 beginnt nördlich von Westerloh (Haselünne) und endet östlich der Stadt Lingen im Süden der Gemeinde Langen (Samtgemeinde Lengerich).

Im TKS dominieren Podsole und Tiefumbruchböden aus Mineralböden und bilden mit Plaggeneschen, Gleye und Tiefumbruchböden aus Moor ein kleinteiliges Mosaik. Nordöstlich Haselünne haben auch Regosole marginal Anteil am Korridor, zwischen Gersten und Lengerich auch Braunerden. Für die Gewässer und Auftragsflächen im TKS sind teilweise keine Boden-daten angegeben.

Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden, kommen im Bereich des TKS NDS_118 nicht vor.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Plaggenesche, im Verlauf des Korridors nur zwischen Westerloh und Herzlake sowie südlich Gersten vorkommend, sowie wenige Flächen mit Regosolen und Podsolen sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Die Plaggenesche bei Flechum (Gemeinde Haselünne), zwischen Gersten und Lengerich und südlich Langen bilden dabei jeweils einen Riegel über die gesamte Korridorbreite. Die übrigen Böden mit Archivfunktion bilden keine vollständig geschlossenen Riegel.

Die Moore sowie die Tiefumbruchböden aus Moor werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen bilden im Verlauf des TKS nördlich und südlich Westerloh sowie in einem schmalen Streifen bei Herzlake mehrere geschlossene, über die gesamte Korridorbreite reichende Riegel.



Einige Gleye, Plaggenesche und Tiefumbruchböden verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Die Moore und einige der Tiefumbruchböden über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für die Moore, die Plaggenesche, wenige Regosole und Podsole sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden im Verlauf des TKS dann mehrere geschlossene Riegel (nördlich und südlich Westerloh, bei Flechum, bei Herzlake zwischen Gersten und Lengerich sowie südlich Langen) über die gesamte Korridorbreite sowie einen nicht vollständig geschlossenen Riegel. Nur wenige Gleye und Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar, bilden jedoch in einem schmalen Band nördlich Gersten einen zusätzlichen Riegel. Die meisten Gleye, Podsole und viele Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich in den vollständig geschlossenen Riegeln nördlich und südlich Westerloh, bei Flechum, bei Herzlake zwischen Gersten und Lengerich sowie südlich Langen eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung dieser Riegel mit der mTo ist dabei nicht möglich. In den nicht vollständig geschlossenen Riegeln nordöstlich Westerloh und nördlich Lengerich ist dagegen mittels eines stärker mäanderartigen Verlaufs der mTo grundsätzlich eine Trassierung über Böden mit einer niedrigen RWK möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_118.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 24-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_118

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	0	0	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	3890149	19,65	3544640	19,23	6360
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	486708	2,46	893910	4,85	608
nicht erheblich	IV	15417093	77,89	13995276	75,92	22658

24.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_118 sind die berichtspflichtigen Gewässer Bregenbecker Mühlenbach, Hase, Lager Bach, Lingener Mühlenbach, Lotter Beeke, Mittelradde, Riehe, Südradde und Welle potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich elf namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden zwölf von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 89 sonstige fließende Gewässer, die 23-mal von der mTo gequert werden und 12 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich zehn stehende Gewässer im TKS und 15 im erweiterten Untersuchungsraum.

Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Hase_1_LK_EMS vom Vorhaben betroffen. Im TKS sind 3,6 % von der gesamten Fläche betroffen und die mTo quert das Überschwemmungsgebiet über eine Länge von ca. 1,1 km.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.



Tab. 24-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_118

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Hase_1_LK_EMS	III	702849,5	3,6	438860,6	2,4	1117,3

Tab. 24-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_118

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Bookhofer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U-RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Bregenbecker Mühlenbach	im TKS	mäßig	-	mittel	II	-
Faller-Moor-Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Flechumer Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Großer Kanal	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hase	im TKS	maessig	5	mittel	II	1x
Hochwasserentlastungsgra- ben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Lager Bach	im TKS	schlecht	6	mittel	II	1x
Lager Bach	im TKS	mäßig	6	mittel	II	-
Lingener Mühlenbach	im TKS	unbefr.	3	mittel	II	1x
Lotter Beeke	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Mittelradde	im TKS	mäßig	6	mittel	II	1x
Riehe	im TKS	mäßig	-	mittel	II	1x
Schalbruchgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Scheilgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Welle	im TKS	schlecht	6	gering	III	-
Westerloher Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Ziegeleigraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewäs- ser (89)	im TKS	-	-	mittel	II	23x
sonstige stehende Gewäs- ser (10)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Bookhofer Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Bregenbecker Mühlenbach	erw. URaum	mäßig	-	mittel	III	-
Faller-Moor-Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Flechumer Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Großer Kanal	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hase	erw. URaum	maessig	5	mittel	III	-
Hochwasserentlastungsgra- ben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Lager Bach	erw. URaum	schlecht	6	gering	IV	-
Lager Bach	erw. URaum	mäßig	6	mittel	III	-
Lasterbach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Lingener Mühlenbach	erw. URaum	unbefr.	3	mittel	III	-
Lotter Beeke	erw. URaum	unbefr.	-	gering	IV	-
Mittelradde	erw. URaum	mäßig	6	mittel	III	-
Riehe	erw. URaum	mäßig	-	mittel	III	-
Schalbruchgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Scheilgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Südradde	erw. URaum	mäßig	6	mittel	III	-
Welle	erw. URaum	schlecht	6	gering	IV	-
Westerloher Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Westlähdener Abzug	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Ziegeleigraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu-stands-klasse	Gewäs-serstruk-turgüte	Gesamt Empfind-lichkeit	U-RWK	Que-rungsanzahl mTo
sonstige fließende Gewässer (12)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (15)	erw. U Raum	-	-	hoch	II	-



24.9 Teilschutzgut Grundwasser

Über die Hälfte des TKS NDS_118 liegt in Gebieten mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 0 bis 2 m, sodass in diesen Bereichen mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 60 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Grumsmuehlen mit der Schutzzone IIIB und das Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG) Haselünne-Stadtwald betroffen. Beide Gebiete werden auch von der mTo gequert. Insgesamt sind ca. 90 % der Fläche vom TKS nicht von WSG oder TWGG betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 24-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_118

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	1377,12	69,6	1272,37	69,6	19804,2
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	1203,3	60,8	1085,5	59,4	17548,33
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	486,6	24,6	469,2	25,7	6837,03
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	289,5	14,6	272,2	14,9	5240,10
WSG Schutzzone IIIB Grumsmuehlen	III	48,02	2,4	73,45	4,0	534,1
Trinkwassergewinnungsgebiet Haselünne-Stadtwald	III	157,75	8,0	141,17	7,7	2583,4
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	1773,62	89,6	1612,29	88,3	26507,95
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone IIIB Grumsmuehlen	II	48,02	2,4	73,45	4,0	534,1
Trinkwassergewinnungsgebiet Haselünne-Stadtwald	II	157,75	8,0	141,17	7,7	2583,4
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	1773,62	89,6	1612,29	88,3	26507,95

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

24.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_118 befinden sich vereinzelt Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich an wenigen Stellen über die gesamte Breite des TKS erstrecken und durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

24.11 Schutzgut Landschaft

Der Verlauf des TKS NDS_118 führt durch die Landschaften Lingener Land und Südhümmeling. Die Cloppenburger Geest wird auf kurzer Strecke angeschnitten.

Das Lingener Land ist wenig reliefiert, aber stark über Gehölze gegliedert. Die Landschaft weist einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) auf. Die beiden anderen Landschaften sind aufgrund ihrer Bewertung mit U-RWK IV nicht relevant.

Tab. 24-9: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_118



Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Cloppenburger Geest	IV	618.843	3,13	ja
Lingener Land	III	13.268.121	67,03	ja
Südhümmeling	IV	5.906.986	29,84	ja

24.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_118 verläuft vollständig im Kulturlandschaftsraum K17 "Emsländische Geest mit Hümmeling". Im gesamten Untersuchungsraum kommen dispers verteilt nur kleinräumige Bau- und Bodendenkmäler vor. Lediglich im Süden bei SL 27,5 wird ein Grabhügelfeld als Gruppe baulicher Anlagen mit den Grabhügeln als Teil dieser baulichen Anlage überlagert. Ähnlich wie diese archäologischen Denkmäler liegen auch die Baudenkmäler lediglich randlich im Korridor. Eine Querung durch die mTo findet nicht statt.

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_118 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Tab. 24-10: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_118

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
Baudenkmäler				
Bauliche Anlage	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	I	ja	-
Teil einer baulichen Anlage	Scheune	I	ja	-
Sakrale Bauten und Objekte	Kruzifix	I	ja	-
Kleinobjekt	Hofkreuz	I	ja	-
Bodendenkmäler				
Bestattung	Grabhügel	IV	ja	-
	Grabhügelfeld	IV	ja	-

24.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_118 verläuft durch den LK Emsland, beginnt nördlich von Westerloh (Hasselünne), biegt in Richtung Osten ab, durchläuft Herzlake, Dohren, Gersten, streift Lengerich und endet östlich der Stadt Lingen im Süden der Gemeinde Langen (Samtgemeinde Lengerich). Die Fläche des TKS NDS_118 umfasst im Korridor 1.979,4 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 1.826,9 ha.

U-RWK I* und I

Im TKS NDS_118 sind Wohn- und Mischbauflächen unregelmäßig verteilt. Eine Häufung von solchen Flächen ist mit Ausnahme der Ortslagen räumlich nicht festzustellen. Die Ortslagen Flechum, Bookhof, Langen und Rentrup tangieren beziehungsweise ragen zum Teil in das TKS hinein. Im TKS befinden sich zehn stehende Gewässer im TKS.



Die U-RWK I für das SG Pflanzen liegt im Bereich der FFH-LRT bei SL 26.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore, die Plaggenesche, wenige Regosole und Gleye sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden im Verlauf des TKS dann mehrere geschlossene Bereiche (nördlich und südlich Westerloh, bei Flechum, bei Herzlake zwischen Gersten und Lengerich sowie südlich Langen) über die gesamte Korridorbreite sowie einen nicht vollständig geschlossenen Bereich.

Im gesamten Untersuchungsraum kommen dispers verteilt nur kleinräumige Bau- und Bodendenkmäler vor. Lediglich im Süden bei SL 27,5 wird ein Grabhügelfeld als Gruppe baulicher Anlagen mit den Grabhügeln als Teil dieser baulichen Anlage überlagert. Ähnlich wie diese archäologischen Denkmäler liegen auch die Baudenkmäler lediglich randlich im Korridor. Eine Querung durch die mTo findet nicht statt.

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 3 % der Korridorfläche.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Nur wenige Gleye und Tiefumbruchböden stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar, bilden jedoch abgesehen von einem schmalen Band nördlich Gersten keinen zusätzlichen korridorumsfassenden Bereich.

Über die Hälfte des TKS NDS_118 liegt in Gebieten mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 0 bis 2 m, sodass in diesen Bereichen mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 60 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht.

U-RWK II/III

Die im TKS liegenden Fließgewässer stellen im Korridor lineare Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III dar.

Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Grumsmuehlen mit der Schutzzone IIIB und das Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG) Haselünne-Stadtwald betroffen. Je nach Projektwirkung ergibt sich ein hoher oder mittlerer Umwelt-Raumwiderstand. Beide Gebiete werden auch von der mTo gequert.

In TKS NDS_118 befinden sich vereinzelt Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich an wenigen Stellen über die gesamte Breite des TKS erstrecken. Hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III deckt ca. 2 % der Korridorfläche ab und ist im Bereich von LSG, Biotopverbund, Fließgewässern, Stillgewässern, Landschaftsgehölzen und Biototypen feuchter Standorte (Sumpf) vorhanden.

Für 100% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen, einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweisen.



Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Hase_1_LK_EMS vom Vorhaben betroffen. Diese werden mit U-RWK III bewertet. Im TKS sind 3,6 % von der gesamten Fläche betroffen und die mTo quert das Überschwemmungsgebiet über eine Länge von ca. 1,1 km.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Das Lingener Land ist wenig reliefiert, aber stark über Gehölze gegliedert. Die Landschaft weist einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) auf.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

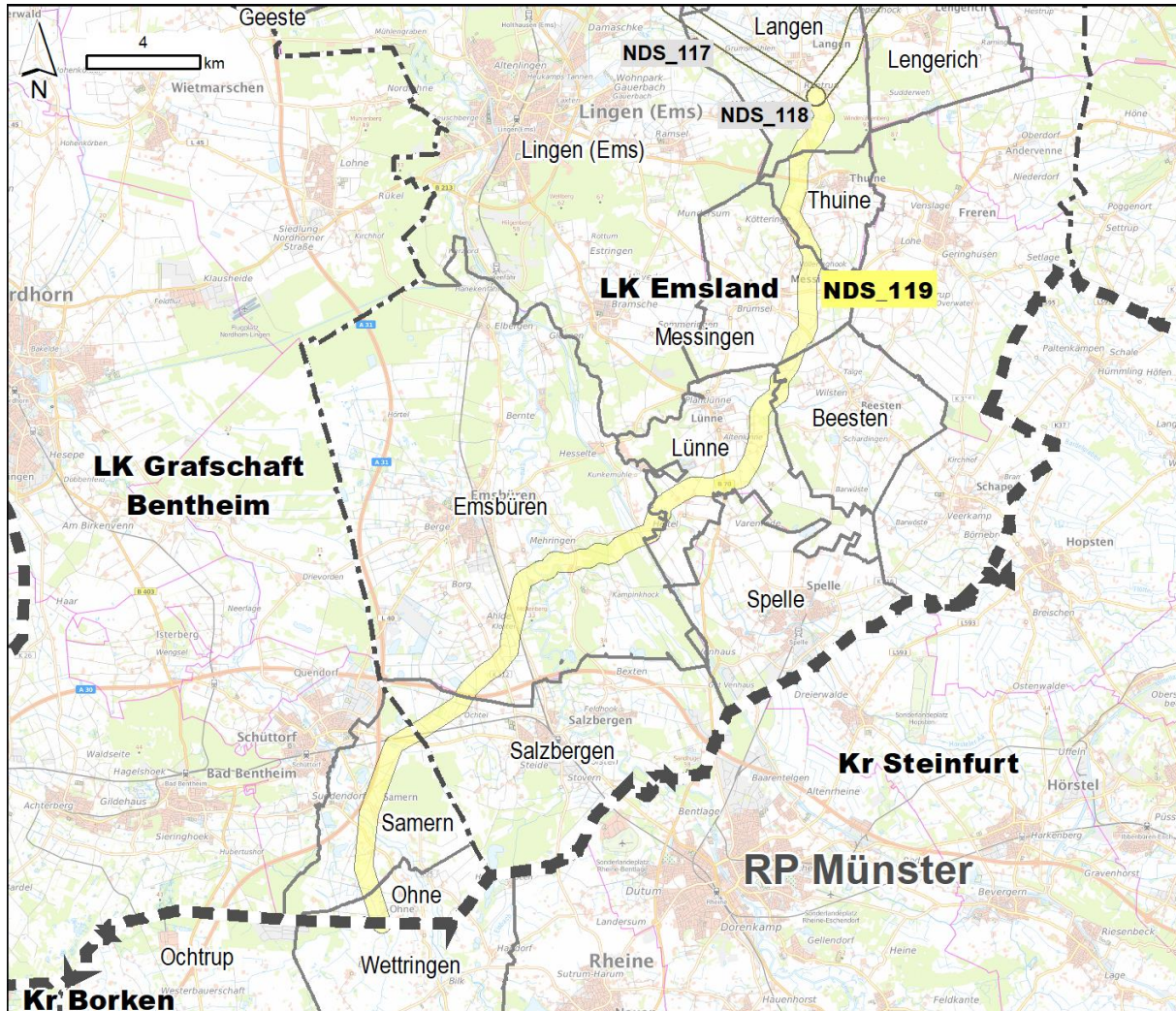
Fazit

Das TKS NDS_118 weist vor allem im mittleren Teil hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigeren U-RWK insbesondere der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumsfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand. Diese resultieren aus dem SG Boden und liegen ördlich und südlich Westerloh, bei Flechum, bei Herzlake zwischen Gersten und Lengerich sowie südlich Langen

Die mTo kann alle Tabu-Flächen und auch einige Flächen mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.

25 TKS NDS_119

25.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_119

Landkreis: Kr Steinfurt, LK Emsland, LK Grafschaft Bentheim

Städte/ Gemeinden: Wettringen, Beesten, Emsbüren, Langen, Lünne, Messingen, Salzbergen, Spelle, Thuine, Ohne,


Länge des Trassenkorridorsegments: 38,6 km

Anzahl Systeme: 4


Anschlusssegmente: NDS_118, NRW_201


Status: Vorzug

 Trassenkorridorsegment (TKS)

 TKS Anschlusssegmente

Verwaltungsgrenzen

 Grenze Bundesland

 Grenze Planungsregion

 Kreisgrenze




 Gemeindegrenze

Abb. 25-1 TKS NDS_119 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

25.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

25.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Ortslagen Rentrup, Thuine, Messingen, Lünne, Listrup, Mehringen und Wilsten tangieren das TKS, ragen zum Teil in das TKS hinein oder sind vollständig innerhalb des TKS gelegen.

Im TKS NDS_119 sind Wohn- und Mischbauflächen unregelmäßig verteilt. Eine Häufung von solchen Flächen ist mit Ausnahme der Ortslagen räumlich nicht festzustellen.

Räumlich sind die Wohn- und Mischbauflächen locker im TKS verteilt, eine flächenmäßig größere Ansammlung von Wohn- und Mischbauflächen ist im TKS nicht auszumachen.

Bereiche, in denen nur wenige bis gar keine Wohn- und Mischbauflächen im Verlauf des TKS vorkommen, sind selten und auf kurze Abschnitte des TKS beschränkt.



Die Lage der Wohn- und Mischbauflächen ist aus der Plananlage C02 ersichtlich.

Tab. 25-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_119

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	mTo m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	106863	0,21	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	708717	1,42	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	9399	0,02	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	18576	0,04	13564	0,03	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	31851	0,06	-	-	0



25.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch ackerbauliche Nutzung geprägt ist. Im Norden des TKS, südöstlich von Lingen (SL 2–7), in der Emsaue (SL 22,5) sowie im Süden des TKS um Schüttorf (SL 29 bis Ende des TKS) ist vermehrt auch Grünlandnutzung verbreitet. Die Landschaft ist dünn besiedelt. Gelegentlich

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

werden Feldschläge, Wege oder Höfe von Gehölzen gesäumt. Es liegen mehrere kleinere und größere Waldbereiche oder deren Ränder im Korridor, Nadelwald und Laubwald kommen gleichermaßen vor. Randbereiche des Baccumer Waldes und des Thüner Holz ragen im Norden des TKS von West und Ost in den Korridor (SL 0,5–4,5). Es handelt sich überwiegend um Nadelwald, vereinzelt kommen Laubholzbestände vor. Östlich von Lünne wird Nadelwald (SL 11) und Laub- und Nadelwald (SL 12,5) gequert. Weitere Laub- und Nadelwaldbestände befinden sich in Umgebung der Speller Aa (SL 18), westlich des Dortmund-Ems-Kanals, wo ein Nadelwald mittig gequert wird (SL 20 und SL 20,5–21,5). In Umgebung der Ems schließen sich Laubwaldbestände an (SL 22,5–23,5). Weitere befinden sich östlich Schüttorf um SL 30 und am Westrand des LSG und FFH-Gebiet „Samerrott“. Als größere Fließgewässer bzw. Kanal verlaufen Reitbach, Große Aa, Speller Aa, Dortmund-Ems-Kanal, Ems und Vechte durch das TKS. Es sind mehrere kleinere Stillgewässer vorhanden (bei SL 33,6 als GB festgesetzt). In der Umgebung der Ems ist Landschaftsschutzgebiet und FFH-Gebiet festgesetzt. Größere Stillgewässer liegen bei SL 28,5 randlich im Korridor sowie randlich im erweiterten Untersuchungsraum bei SL 33,3. Bei SL 26,1 ist eine Heidefläche mittig im Korridor in den ATKIS-Daten hinterlegt, im Luftbild stellt sich die Fläche jedoch als Gehölzgruppe dar.

Die U-RWK I liegt im Bereich von GB, GLB (Wallhecken) und FFH-LRT vor. Mehrere GB befinden sich auf Höhe des LSG „Samerrott“ (SL 33–34). Ein weiteres ist entlang des Junkergrabens südlich der L 68 (Ohner Straße) festgesetzt (SL 36–36,5). GLB befinden sich in Form von Wallhecken nördlich des LSG Samerrott (SL 31,5–33), am westlichen Korridorrand bei SL 35,5 und im Süden des TKS (SL 37 bis Ende des TKS). FFH-LRT befinden sich außerhalb von LSG östlich von Lünne: LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“ (SL 12,6) sowie im erweiterten Untersuchungsraum LRT 91D0* „Moorwälder“ und LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“ (SL 12). Weiterhin finden sich innerhalb des LSG und FFH-Gebiets (U-RWK III) „Natura 2000-Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“ und randlich auch im LSG „Emstal“, welches das vorige LSG umschließt, die FFH-LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“; LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion“; LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“; LRT 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“; LRT 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald“; LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“; LRT 91E0 „Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior“; LRT 91F0 „Hartholzauewälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia“. Im Bereich der Emsquerung ist eine geschlossene Bauweise vorgesehen, sodass die mTo keine LRT quert (siehe Unterlage D). Innerhalb des LSG und FFH-Gebiets „Samerrott“ (SL 32–34; U-RWK III) kommen mehrere GB sowie die FFH-LRT 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald“ und kleinräumig LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ vor (siehe Unterlage D). Eine Betroffenheit weiterer GB oder GLB im Landkreis Emsland kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor. Die U-RWK II umfasst Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 6 % der Korridorfläche. Die U-RWK III deckt ca. 12 % der

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Korridorfläche ab und umfasst die drei genannten LSG sowie Biotopverbund, Fließgewässer und Landschaftsgehölze. Innerhalb des LSG „Natura 2000-Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“ und des LSG „Samerrott“ und im erweiterten Untersuchungsraum im Bereich eines Stillgewässers (SL 35,8) sind zudem Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt.

Der folgenden Tab. 25-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.

Die mTo quert als GLB geschützte Wallhecken bei SL 32,8 und 38,3 sowie mehrere Laub-/Mischwaldbestände.

Tab. 25-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_119

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	GB	nein
	GLB	ja (SL 32,8; SL 38,3)
	LRT	nein
II	Laub-/Mischwald	ja (SL 2,3; SL 3,5; SL 4,3; SL 12,5; SL 18; SL 19,4; SL 20; SL 23,9; SL 33,5)
III	LSG	ja
	Biotopverbund	ja
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	(Heide)	(ja, siehe Text)
	gefährdete Pflanzenarten	ja

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 25-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.



Tab. 25-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_119

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
s. Tab. 22-2	I	356.085	1,37	527.312	2,25	67
s. Tab. 22-2	II	1.168.212	6,05	1.415.688	0,90	524
s. Tab. 22-2	III	3.053.604	11,78	3.009.532	12,86	4.905
-	IV	21.354.345	82,35	18.449.952	78,84	34.532

25.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_119 wird durch 13 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129 und 130, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Die Empfindlichkeitsräume 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 130 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Südöstlich von Schüttofen, nehmen die Empfindlichkeitsräume 128 und 129 jeweils etwa eine

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Hälfte des Korridors ein, wobei der östliche Empfindlichkeitsraum 129 einen größeren Teil einnimmt als der westliche Empfindlichkeitsraum 128.

Für den Empfindlichkeitsraum 117 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Heuschrecken, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber und Fischotter vor. In den Empfindlichkeitsräumen 119 und 120 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber und Fischotter vor. In den Empfindlichkeitsräumen 121 und 122 liegen Hinweise auf Arten der Artgruppe Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter vor. Für den Empfindlichkeitsraum 123 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter vor. In den Empfindlichkeitsräumen 124, 129 und 130 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Heuschrecken, Fische und Rundmäuler sowie der Art Fischotter vor. In den Empfindlichkeitsräumen 125, 126, 127 und 128 liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Fische und Rundmäuler sowie der Arten Biber und Fischotter vor.

Da in allen im TKS vorkommenden Empfindlichkeitsräumen Hinweise auf Vorkommen des Hirschkäfers vorliegen, ist der Bereich des gesamten TKS hoch empfindlich gegenüber Gehölzentnahmen. Für die Bewertung der U-RWKs wurde der Hirschkäfer nicht berücksichtigt (siehe Kapitel 4.2.2.7).



Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 129 und 130 je die U-RWK III erreicht. Für die Empfindlichkeitsräume 125, 126, 127 und 128 wird durch die weniger wirksamen Maßnahmen für Libellen auch unter Anwendung von Maßnahmen die U-RWK II erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127 und 130 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken. Nach der aktuellen Planung der mTo wird der Empfindlichkeitsraum 129 von dieser geschnitten, eine Verlegung der mTo außerhalb des Empfindlichkeitsraumes ist jedoch möglich. Der Empfindlichkeitsraum 128 wird nach dem aktuellen Stand der Planung nicht von der mTo geschnitten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_119.

Tab. 25-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_119

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
117	III	609670	2,35	777420	3,23	723
119	III	2027386	7,82	1852142	7,70	2850
120	III	2199534	8,48	1872397	7,78	3850

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
121	III	1102137	4,25	680622	2,83	1717
122	III	3056183	11,79	3088084	12,84	4454
123	III	4083050	15,75	3673702	15,27	6159
124	III	1783133	6,88	1634913	6,80	2822
125	II	1118756	4,31	932736	3,88	1679
126	II	3482255	13,43	3070141	12,76	5454
127	II	2602514	10,04	2117943	8,81	4333
128	II	111722	0,43	769009	3,20	0
129	III	932013	3,59	642232	2,67	1435
130	III	2821568	10,88	2942197	12,23	4568

25.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

25.7 Schutzgut Boden



Das TKS NDS_119 beginnt östlich der Stadt Lingen im Süden der Gemeinde Langen (Samt-gemeinde Lengerich) und endet südlich von Ohne an der Landesgrenze.

Im TKS dominieren Podsole, Gleye und Tiefumbruchböden aus Mineralböden und bilden mit Plaggeneschen und Pseudogleyen ein kleinteiliges Mosaik. Andere Bodentypen haben nur einen marginalen Anteil am Korridor, so die Auenböden in der Ems-Aue südlich Emsbüren oder die Niedermoore zwischen Thuine und Messingen. Für die Gewässer im TKS sind teilweise keine Bodendaten angegeben.

Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher hier für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden, kommen im Bereich des TKS NDS_119 nicht vor.

Die Plaggenesche, verteilt über den gesamten Verlauf des Korridors vorkommend, sowie wenige Flächen mit Braunerden, Gleyen, Regosolen und Podsolen sind als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet. Die Plaggenesche bei Heitel (Gemeinde Lünne), Listrup und Ahlde (Gemeinde Emsbüren) sowie bei Samern bilden dabei jeweils einen Riegel über die gesamte Korridorbreite. Die übrigen Böden mit Archivfunktion bilden keine vollständig geschlossenen Riegel.

Die wenigen Moore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie ein Gley werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Diese Flächen bilden im Verlauf des TKS zwischen Thuine und

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Messingen in einem schmalen Streifen einen geschlossenen, über die gesamte Korridorbreite reichenden Riegel.

Einzelne Flächen verschiedener Bodentypen - Gleye, Plaggenesche, Braunerden, Auenböden und Tiefumbruchböden - verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Die Moore und die Tiefumbruchböden aus Moor sowie einzelne Gleye, Pseudogleye und Auenböden über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.



Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für die Moore, die Plaggenesche sowie jeweils einzelne Flächen verschiedener anderer Bodentypen wie Braunerden, Gleye, Regosole und Podsole sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden im Verlauf des TKS dann mehrere schmale, jedoch geschlossene Riegel (zwischen Thuine und Messingen, bei Heitel, Listrup und Ahlde sowie bei Samern) über die gesamte Korridorbreite sowie einige weitere nicht vollständig geschlossenen Riegel. Nur wenige Bodenflächen, zumeist Gleye und Tiefumbruchböden, stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar. Sie bilden zwar keinen eigenen zusätzlichen Riegel, bilden jedoch mit Plaggeneschen südlich Samern einen weiteren Riegel. Die meisten Gleye, Podsole und Pseudogleye weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Über das gesamte TKS ergibt sich in den vollständig geschlossenen Riegeln zwischen Thuine und Messingen, bei Heitel, Listrup und Ahlde sowie bei Samern eine Querung von Böden mit sehr hoher RWK durch die mTo. Eine Umgehung dieser Riegel mit der mTo ist dabei nicht möglich. In den nicht vollständig geschlossenen Riegeln östlich Lünne, südlich Mehringen und südlich Samern ist dagegen mittels eines stärker mäanderartigen Verlaufs der mTo grundsätzlich eine Trassierung über Böden mit einer niedrigeren RWK möglich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_119.

Tab. 25-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_119

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter URaum		Querungs- länge mTo
		qm	%	qm	%	m
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	0	0	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	3725574	14,34	4135180	17,16	6064
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	1541496	5,93	1010197	4,19	2820
nicht erheblich	IV	20720822	79,73	18285118	75,90	31256

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

25.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_119 sind die berichtspflichtigen Gewässer Ahlder Bach, Dortmund-Ems-Kanal, Ems, Große Aa, Lingener Mühlenbach, Lünner Graben, Reitbach, Samerottbecke, Schinkenkanaal, Speller Aa und Vechte potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich 18 namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden 19 von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 62 sonstige fließende Gewässer, die 20-mal von der mTo gequert werden und 86 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befinden sich 13 stehende Gewässer im TKS und 27 im erweiterten Untersuchungsraum.

Neben den Gewässern sind in dem TKS fünf Überschwemmungsgebiete vom Vorhaben betroffen. Im TKS sind 7,1 % von der gesamten Fläche betroffen und die mTo quert die Überschwemmungsgebiete über eine Länge von ca. 2,5 km. Das Überschwemmungsgebiet Eileringsbecke mit Schrapsbecke/Wüstegraben wird dabei nicht von der mTo gequert.

Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.



Tab. 25-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_119

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U-Raum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Ems	III	891351,3	3,4	840568,2	3,5	1254,9
Überschwemmungsgebiet Speller Aa	III	276612,1	1,1	291052,8	1,2	420,3
Überschwemmungsgebiet Große Aa	III	204353,8	0,8	119092,9	0,5	246,3
Überschwemmungsgebiet Eileringsbecke mit Schrapsbecke/Wüstegraben	III	47881,8	0,2	82136,5	0,3	0,0
Überschwemmungsgebiet Vechte	III	424688,8	1,6	320178,7	1,3	577,6

Tab. 25-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_119

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungsanzahl mTo
Ahlder Bach	im TKS	mäßig	3	mittel	II	1x
Alter Bilderbach	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Dortmund-Ems-Kanal	im TKS	-	-	gering	III	1x
Ems	im TKS	mäßig	-	mittel	II	1x

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U-RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Fleunegraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Große Aa	im TKS	mäßig	6	mittel	II	1x
Heiteler Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Hemmelter Bach I	im TKS	-	-	mittel	II	2x
Hesselter Bach	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Hesselter Forstgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Junkergraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Klostergraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Kolkgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Lingener Mühlenbach	im TKS	unbefr.	3	mittel	II	-
Listruper Bach	im TKS	-	-	mittel	II	-
Lögersfeldgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Lünner Graben	im TKS	unbefr.	-	gering	III	1x
Mühlenberggraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Reitbach	im TKS	unbefr.	5	gering	III	2x
Samerottbecke	im TKS	mäßig	-	mittel	II	1x
Schinkenkanal	im TKS	mäßig	5	mittel	II	3x
Schrapsbecke	im TKS	-	-	mittel	II	-
Speller Aa	im TKS	schlecht	-	gering	III	1x
Talgraben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Varenroder Graben	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Vechte	im TKS	mäßig	4	mittel	II	1x
Worgersgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
sonstige fließende Gewäs- ser (62)	im TKS	-	-	mittel	II	20x
sonstige stehende Gewäs- ser (13)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Ahlder Bach	erw. URaum	mäßig	3	mittel	III	-
Alter Bilderbach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Dortmund-Ems-Kanal	erw. URaum	-	-	gering	IV	-
Ems	erw. URaum	mäßig	-	mittel	III	-
Fleunegraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Große Aa	erw. URaum	mäßig	6	mittel	III	-
Heiteler Graben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hemmelter Bach I	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Herbersandgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hesselter Bach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Hesselter Forstgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Junkergraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Klostergraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Kolkgraben	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Lingener Mühlenbach	erw. URaum	unbefr.	3	mittel	III	-
Listruper Bach	erw. URaum	-	-	mittel	III	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungszahl mTo
Lögersfeldgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Lünner Graben	erw. U Raum	unbefr.	-	gering	IV	-
Mühlenberggraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Reitbach	erw. U Raum	unbefr.	5	gering	IV	-
Samerottbecke	erw. U Raum	mäßig	-	mittel	III	-
Schinkenkanal	erw. U Raum	mäßig	5	mittel	III	-
Schrapsbecke	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Speller Aa	erw. U Raum	schlecht	-	gering	IV	-
Talgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Varenroder Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Vechte	erw. U Raum	mäßig	4	mittel	III	-
Wiedbüschengraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Worgersgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (86)	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (27)	erw. U Raum	-	-	hoch	II	-



25.9 Teilschutzgut Grundwasser

Über die Hälfte des TKS NDS_119 liegt in Gebieten mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 0 bis 2 m, sodass in diesen Bereichen mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 50 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht. Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Grumsmuehlen mit der Schutzzone IIIB und das Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG) Ahlde betroffen. Beide Gebiete werden auch von der mTo gequert. Insgesamt sind ca. 88 % der Fläche vom TKS nicht von WSG oder TWGG betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 25-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_119

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	1763,21	67,5	1499,18	62,3	25826,9
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	1285,4	49,6	1136,3	47,2	20491,17
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (mittel)	III	152,6	5,9	123,1	5,1	2020,54

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		ha	%	ha	%	m
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (hoch)	IV	1155,0	44,5	1081,8	45,0	17527,62
WSG Schutzzone IIIB Grumsmuehlen	III	170,8	6,6	176,59	7,3	2619,1
Trinkwassergewinnungsgebiet Ahlde	III	124,63	4,8	113,4	4,7	1884,5
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	2297,56	88,6	2115,36	87,9	35540,42
Mengenmäßige Veränderung						
WSG Schutzzone IIIB Grumsmuehlen	II	170,8	6,6	176,59	7,3	2619,1
Trinkwassergewinnungsgebiet Ahlde	II	124,63	4,8	113,4	4,7	1884,5
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	2297,56	88,6	2115,36	87,9	35540,42

25.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS NDS_119 befinden sich vereinzelt Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich an wenigen Stellen über die gesamte Breite des TKS erstrecken und durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie
- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),



wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

25.11 Schutzgut Landschaft

Der Verlauf des TKS NDS_119 führt von Nord nach Süd durch fünf Landschaften. Diese sind: Lingener Land, Plantlünner Sandebene, Mittleres und Aschendorfer Emstal, Grafschaft Bentheim, Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft, Ackerlandschaft westlich Rheine. Innerhalb der Landschaft Mittleres und Aschendorfer Emstal liegt die Bedeutsame Landschaft (BL) Ems zwischen Rheine und Papenburg. Sichtschutzwälder kommen nicht vor.

Die Grafschaft Bentheim weist reichlich Relikte kleingliederiger Kulturlandschaften, wie Wallhecken, Feldgehölze, Einzelbäume, trockene Heidestandorte und Hochmoorrester auf. Die Ackerlandschaft westlich Rheine prägenden Ackerflächen werden durch ein Netz von Wallhecken, Hecken und kleinen Waldflächen gegliedert. Die Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft präsentiert sich als reich strukturierte Ackerbaulandschaft mit mehreren

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Waldflächen. Diese drei Landschaften sind als Heckenlandschaften ausgewiesen und haben einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand. Die BL Flusslandschaft der Ems zwischen Rheine und Papenburg ist durch eine hohe Strukturvielfalt geprägt. Aufgrund der hohen Strukturdichte, der Großflächigkeit der einzelnen Elemente, des ebenen Reliefs und der damit einhergehenden Sichtverschattung weist die Bedeutsame Landschaft nur einen niedrigen Umwelt-Raumwiderstand auf auf.

Tab. 25-9: Raumwiderstände zum SG Landschaft im TKS NDS_119

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Querung mTo
		qm	%	
Ackerlandschaft westlich Rheine	III	1.734.811	6,69	ja
Grafschaft Bentheim	III	6.317.600	24,36	ja
Lingener Land	III	2.616.691	10,09	ja
Mittleres und Aschendorfer Emstal	IV	1.479.570	5,71	ja
- BL Ems zwischen Rheine und Papenburg	IV	1.990.351	-	ja
Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft	III	1.546.180	5,96	ja
Plantlünner Sandebene	IV	12.235.069	47,19	ja

25.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_119 verläuft etwa bis SL 31,0 im Kulturlandschaftsraum K17 „Emsländische Geest mit Hümmling“ während der südliche Teil im Kulturlandschaftsraum K18 „Grafschaft Bentheim“ liegt.

Im gesamten Untersuchungsraum kommen nur wenige archäologische Denkmäler, eingestuft in die U-RWK IV (niedriger Raumwiderstand), vor. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Grabhügel und Grabhügelfelder. Ausnahme bildet die lineare Ausweisung eines Walls bei SL 23,0 mit Lage innerhalb einer Flussschlinge der Ems südöstlich von Emsbüren.



Im Süden des TKS zwischen SL 34,0 und SL 35,5 befindet sich das einzige Schwerpunktverkommen von Baudenkmalern mit einem sehr hohen Raumwiderstand (U-RWK I). Über die gesamte Korridorbreite verteilen sich kleinräumig verschiedene bauliche Anlagen und Teile baulicher Anlagen, wie Wohn-/Wirtschaftsgebäude oder Scheunen. Insgesamt findet eine Querung von Bau- und Bodendenkmälern durch die mTo nicht statt.

Geotope sind durch den Korridor des TKS NDS_119 nicht betroffen.

Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C02.

Tab. 25-10: Raumwiderstände zum SG Kulturelles Erbe im TKS NDS_119

Bestandsmerkmal	U-RWK	Korridor	Querung mTo	
Baudenkmalern				
Bauliche Anlage	Backhaus	I	ja	-
	Schule	I	ja	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Bestandsmerkmal		U-RWK	Korridor	Querung mTo
	Wohn-/Wirtschaftsgebäude	I	ja	-
Teil einer baulichen Anlage	Scheune	I	ja	-
	Speicher (Bauwerk)	I	ja	-
Kleinobjekt	Wegekreuz (Wegkreuz)	I	ja	-
Bodendenkmäler				
Landwehr/Wall-Graben	Wall unbestimmt	IV	ja	-
Bestattung	Grabhügel	IV	ja	-
	Grabhügelfeld	IV	ja	-
Sonstiges	-	IV	ja	-

25.13 Zusammenfassende Bewertung

Das TKS NDS_119 beginnt im LK Emsland östlich der Stadt Lingen im Süden der Gemeinde Langen (Samtgemeinde Lengerich), durchläuft Thuine, Messingen, Beesten, Lünne, Spelle, Emsbüren, Salzbergen, tritt in den LK Grafschaft Bentheim ein, quert Samern, Ohne und endet hier an der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen. Die Fläche des TKS NDS_119 umfasst im Korridor 2.593,0 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 2.405,4 ha.



U-RWK I* und I

Im TKS NDS_119 sind Wohn- und Mischbauflächen unregelmäßig verteilt. Eine Häufung von solchen Flächen ist mit Ausnahme der Ortslagen räumlich nicht festzustellen. Die Ortslagen Rentrup, Thuine, Messingen, Lünne, Listrup, Mehringen und Wilsten tangieren das TKS, ragen zum Teil in das TKS hinein oder sind vollständig innerhalb des TKS gelegen. Im TKS befinden sich 13 stehende Gewässer im TKS.

Die U-RWK I für das SG Pflanzen liegt im Bereich von GB, GLB (Wallhecken) und FFH-LRT vor.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für die Moore, die Plaggenesche sowie jeweils einzelne Flächen verschiedener anderer Bodentypen wie Braunerden, Gleye, Regosole und Podsole sowie die Tiefumbruchböden aus Moor. Diese bilden im Verlauf des TKS dann mehrere schmale, jedoch korridorumfangende Bereiche (zwischen Thuine und Messingen, bei Heitel, Listrup und Ahlde sowie bei Samern) sowie einige weitere nicht vollständig geschlossenen Flächen.

Im Süden des TKS zwischen SL 34,0 und SL 35,5 befindet sich das einzige Schwerpunktverkommen von Baudenkmalern mit einem sehr hohen Raumwiderstand (U-RWK I). Über die gesamte Korridorbreite verteilen sich kleinräumig verschiedene bauliche Anlagen und Teile baulicher Anlagen, wie Wohn-/Wirtschaftsgebäude oder Scheunen. Insgesamt findet eine Querung von Bau- und Bodendenkmälern durch die mTo nicht statt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf ca. 6 % der Korridorfläche.

Für ca. 30% des TKS werden von den für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen, einen hohen Umwelt-Raumwiderstand aufweisen.

Nur wenige Bodenflächen, zumeist Gleye und Tiefumbruchböden, stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit oder Verdichtungsempfindlichkeit Flächen mit hoher RWK dar. Sie bilden zwar keinen eigenen zusätzlichen Riegel, bilden jedoch mit Plaggeneschen südlich Samern einen weiteren korridorumsfassenden Bereich.

Über die Hälfte des TKS NDS_119 liegt in Gebieten mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 0 bis 2 m, sodass in diesen Bereichen mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist gering bis hoch, wobei das geringe Schutzpotenzial mit ca. 50 % einen Großteil des Flächenanteils ausmacht.

U-RWK II/III

Die im TKS liegenden Fließgewässer stellen im Korridor lineare Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III dar.

Daneben ist das Wasserschutzgebiet (WSG) Grumsmuehlen mit der Schutzzone IIIB und das Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG) Ahlde betroffen. Je nach Projektwirkung ergibt sich ein hoher oder mittlerer Umwelt-Raumwiderstand. Beide Gebiete werden auch von der mTo gequert.



In TKS NDS_119 befinden sich vereinzelt Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich an wenigen Stellen über die gesamte Breite des TKS erstrecken. Hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III

Die U-RWK III beim SG Pflanzen deckt ca. 12 % der Korridorfläche ab und umfasst drei LSG sowie Biotopverbund, Fließgewässer und Landschaftsgehölze. Innerhalb des LSG „Natura 2000-Emsauen von Salzbergen bis Papenburg“ und des LSG „Samerrott“ und im erweiterten Untersuchungsraum im Bereich eines Stillgewässers (SL 35,8) sind zudem Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten bekannt.

Für 70% des TKS werden von dem für das Schutzgut Tiere abgegrenzten Empfindlichkeitsräumen eingenommen, die unter Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen geeigneten Maßnahmen, einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand aufweisen.

Neben den Gewässern sind in dem TKS fünf Überschwemmungsgebiete vom Vorhaben betroffen. Diese werden mit U-RWK III bewertet. Im TKS sind 7,1 % von der gesamten Fläche beansprucht und die mTo quert die Überschwemmungsgebiete über eine Länge von ca.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

2,5 km. Das Überschwemmungsgebiet Eileringsbecke mit Schrappsbecke/Wüstegraben wird dabei nicht von der mTo gequert.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Die Grafschaft Bentheim, die Ackerlandschaft westlich Rheine und die Nördliche Westmünsterländer Parklandschaft sind als Heckenlandschaften ausgewiesen und haben einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand. Das Lingener Land ist wenig reliefiert, aber stark über Gehölze gegliedert. Die Landschaft weist auch einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK III) auf. Die genannten Landschaften umfassen ca. 50% des TKS NDS_119.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

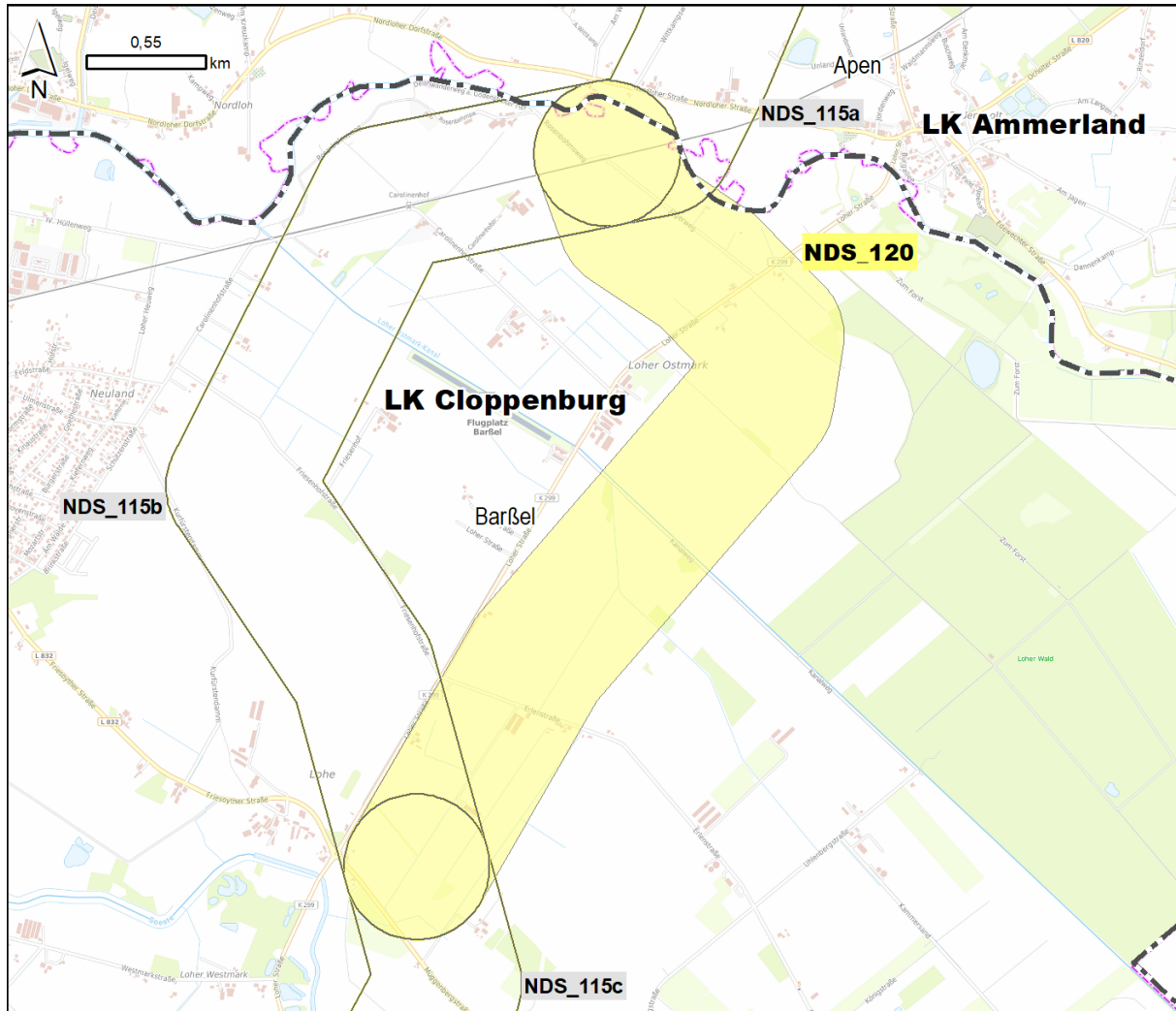
Fazit

Das TKS NDS_119 wird zu mehr als 50% von hohen Umwelt-Raumwiderständen durch das Teilschutzgut Grundwasser eingenommen, die die niedrigeren U-RWK insbesondere der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumsfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand. Diese resultieren aus dem SG Boden und liegen zwischen Thuine und Messingen, bei Heitel, Listrup und Ahlde sowie bei Samern. Eine Umgehung dieser mit der mTo ist dabei nicht möglich. Beim Teilschutzgut Pflanzen kommt es im Verlauf des TKS NDS_119 zur Querung eines Gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteils (GLB), welche im Rahmen der Feintrassierung überprüft wird.

Die mTo kann alle Tabu-Flächen und auch einige Flächen mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.

26 TKS NDS_120

26.1 Allgemeine Angaben und Lage im Raum



TKS: NDS_120

Landkreis: LK Cloppenburg

Städte/ Gemeinden: Barßel

Länge des Trassenkorridorsegments: 4,1 km

Anzahl Systeme: 4

Anschlusssegmente: NDS_115a, NDS_115c

Status: Trassenalternative

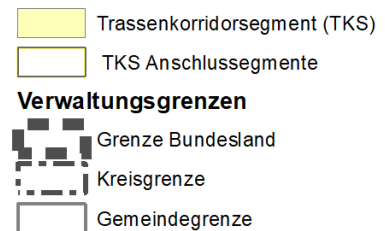




Abb. 26-1 TKS NDS_120 Allgemeine Angaben und Lage im Raum

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

26.2 Schutzgebiete

Die Schutzgebietsbeschreibung und -bewertung erfolgt innerhalb der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Wasser. Dargestellt sind sie entsprechend in den Plananlagen 03, 04 und 06.

26.3 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im TKS sind wenige, vereinzelt gelegene Mischbauflächen vorhanden, die überwiegend in der ersten Hälfte des Abschnitts verortet sind. Wohnbauflächen sind in nur geringem Maß vorhanden.

Eine räumliche Anhäufung von Wohn- und Mischbauflächen im TKS ist insgesamt nicht festzustellen. Zu Beginn des TKS liegen Wohn- und Mischbauflächen entlang einer Straße und bilden so eine linear orientierte Anordnung der Siedlungsflächen.



Die Wohn- und Mischbauflächen im Außenbereich sind weitgehend ohne räumliche Anhäufung über den Raum des TKS verteilt. Östlich von Barßel ist ein rund 1,5 km langer Abschnitt des zentralen TKS nahezu frei von Siedlungsflächen.

Tab. 26-1: Raumwiderstände zum SG Menschen im TKS NDS_120

Bestandsmerkmal	U- RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge
		qm	%	qm	%	mTo m
Flächen m. Wohnbaufunktion (Überbauung)	I*	22052	0,34	-	-	0
Flächen m. Mischbaufunktion (Überbauung)	I*	90721	1,40	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Überbauung)	I*	0	0	-	-	0
Sensible Einrichtungen (Schall)	III	0	0	0	0	0
Sport-, Freizeit und Erholungseinrichtungen	IV	0	0	-	-	0

26.4 Teilschutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das TKS verläuft überwiegend durch eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Landschaft, die durch ackerbauliche Nutzung geprägt ist. Regelmäßig werden Feldschläge oder Wege von Gehölzreihen gesäumt. Im Norden des TKS verläuft das Fließgewässer Godensholter Tief, in dessen Umfeld sich Laubwaldbestände befinden sowie Auwaldbereiche, die als GB festgesetzt sind (Überschneidungsbereich mit TKS NDS_115a und NDS_115b). Nadelwald des Loher Staatsforstes ragt randlich bei SL 1,5 in den Korridor. Weitere Nadelwaldparzellen befinden sich in der Mitte des TKS, wo der Loher Ostmark-Kanal den Korridor quert. Im südlichen Umfeld stehen drei Nadelwaldparzellen. Einzelne Höfe liegen in der Landschaft verteilt.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die U-RWK I umfasst im TKS das NSG „Godensholter Tief“, in dessen Bereich auch FFH-Gebiet festgesetzt ist (Überschneidungsbereich mit TKS NDS_115a und NDS_115b). Innerhalb des NSG sind folgende FFH-LRT mit Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten im Korridor und erweiterten Untersuchungsraums vorhanden: LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“; LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“ (siehe Unterlage D). Innerhalb des NSG liegen weiterhin GB im erweiterten Untersuchungsraum: ein Verlandungsbereich sowie Großseggen-, Binsen- und Simsenried, Sumpf und mesophiles Grünland. Eine Betroffenheit von GB oder GLB kann nicht ausgeschlossen werden, genaue Daten zur Verortung liegen jedoch nicht vor (Landkreis Cloppenburg, o. J.). Die U-RWK II umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen auf unter 1 % der Korridorfläche. Der U-RWK III sind Biotopverbund, Fließgewässer, Stillgewässer und Landschaftsgehölze zuzuordnen, welche zusammen etwa 2 % der Korridorfläche bedecken.

Der folgenden Tab. 26-2 kann entnommen werden, welche U-RWK und Bestandsmerkmale im Korridor vorhanden sind und, ob diese von der mTo gequert werden.

Tab. 26-2: Teilschutzgut Pflanzen: Bestandsmerkmale nach U-RWK und mögliche Querung durch mTo im TKS NDS_120

U-RWK	Bestandsmerkmale	Querung durch mTo
I	NSG, GB, LRT	nein
	GB	nein
	LRT	nein
II	Laub-/Mischwald	nein
III	Biotopverbund	nein
	Fließgewässer	ja
	Stillgewässer	nein
	Landschaftsgehölze	ja
	gefährdete Pflanzenarten	nein



Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tab. 26-3 zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C03.

Tab. 26-3: Raumwiderstände zum SG Pflanzen im TKS NDS_120

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
s. Tab. 26-2	I	45.418	1,45	138.137	4,09	0
s. Tab. 26-2	II	28.016	0,90	21.754	0,64	0
s. Tab. 26-2	III	76.194	2,44	107.920	3,20	47
-	IV	2.974.896	95,21	3.108.499	92,07	4.035

26.5 Teilschutzgut Tiere und die biologische Vielfalt

Das TKS NDS_120 wird durch 4 Empfindlichkeitsräume abgedeckt. Von Nord nach Süd handelt es sich dabei um die Empfindlichkeitsräume 077, 078, 079 und 080, die in Kapitel 4.2.2.4 beschrieben werden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Empfindlichkeitsräume 078 und 079 erstrecken sich jeweils über die gesamte Breite des Korridors und den erweiterten Untersuchungsraum. Die Empfindlichkeitsräume 077 und 080 schneiden den Korridor jeweils nur in einem kleinen Streifen am Ende des TKS: Der Empfindlichkeitsraum 077 im Norden und der Empfindlichkeitsraum 080 im Süden.

In allen Empfindlichkeitsräumen liegen Hinweise auf Vorkommen von Arten der Artgruppen Fledermäuse, Brutvögel sowie Fische und Rundmäuler vor. In den Empfindlichkeitsräumen 077, 078 und 079 liegen zusätzlich Hinweise auf die Art Fischotter vor.

Durch die Anwendung der für die jeweiligen Artgruppen bzw. Arten geeigneten Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (Kapitel 4.2.2.6) wird für die Empfindlichkeitsräume 077, 078, 079 und 080 je die U-RWK IV erreicht.

Die Empfindlichkeitsräume 077 und 080 schneiden den Korridor nur in einem kleinen Bereich. Eine Querung der beiden Empfindlichkeitsräume 077 und 080 durch die mTo liegt daher nicht vor. Die Empfindlichkeitsräume 078 und 079 werden von der mTo geschnitten, da sie sich auf die gesamte Breite des Korridors erstrecken.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_120.

Tab. 26-4: Raumwiderstände zum SG Tiere im TKS NDS_120

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo
		qm	%	qm	%	m
077	IV	1869	0,06	285091	8,44	0
078	IV	236794	7,58	262361	7,77	171
079	IV	2873669	91,98	2585261	76,57	3912
080	IV	12059	0,39	243490	7,21	0



26.6 Schutzgut Fläche

Aufgrund des in Kapitel 4.3 beschriebenen derzeitigen Planungsstandes erfolgt auf der Ebene der RaumVP keine tiefergehende Betrachtung des Schutzguts Fläche für die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen.

26.7 Schutzgut Boden

Das TKS NDS_120 beginnt östlich der Gemeinde Barßel und endet im Südosten von Barßel. Im TKS dominieren vor allem Podsole und Tiefumbruchböden aus Mineralböden und bilden ein kleinteiliges Mosaik mit Gleyen, Hochmooren, Niedermooren und Tiefumbruchböden aus Moor.

Im TKS NDS_120 sind nur wenige kleine Flächen mit Plaggenesch randlich des erweiterten Untersuchungsraums als seltener Boden mit Archivfunktion bewertet.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Die Moore und die Tiefumbruchböden aus Moor werden als besonders kohlenstoffreich bewertet. Sie bilden am nördlichen Ende des TKS sowie westlich des Loher Walds einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors.

Einige Gleye und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die meisten Plaggeneische verteilt über den TKS weisen eine hohe bis äußerst hohe natürliche Fruchtbarkeit auf. Als Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind im TKS keine Böden bewertet.

Die Moore und die meisten Tiefumbruchböden aus Moor über den gesamten TKS weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die Plaggeneische. Diese bilden westlich Godensholt sowie westlich des Loher Walds einen Riegel über die gesamte Breite des Korridors. Einige der Gleye stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit eine hohe RWK dar und bilden einen weiteren Riegel in der Loher Ostmark. Viele Podsole, Gleye und Tiefumbruchböden aus Mineralböden weisen dagegen eine niedrige RWK auf.

Am nördlichen Ende des TKS westlich Godensholt sowie westlich des Loher Walds liegen Riegel sehr hoher RWK über die gesamte Breite des TKS, dort ist eine Umgehung mit der mTo nicht möglich. Auch der Riegel hoher RWK in der Loher Ostmark kann nicht umgangen werden. Für das restliche TKS ergibt sich nur eine Querung von Böden mit niedriger RWK durch die mTo.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Darstellung der Raumwiderstände zum SG Boden im TKS NDS_120.

Tab. 26-5: Raumwiderstände zum SG Boden im TKS_NDS_120

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo m
		qm	%	qm	%	
Tabufläche naturnahe Moore	I*	0	0	0	0	0
Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden	I	1012851	32,42	1190491	35,26	1127
hohen Verdichtungsempfindlichkeit oder hohe Fruchtbarkeit	II	242715	7,77	23241	0,69	500
nicht erheblich	IV	1868822	59,81	2162465	64,05	2455

26.8 Teilschutzgut Oberflächengewässer

Im TKS NDS_120 sind die berichtspflichtigen Gewässer Aue-Godensholter Tief, Loher Ostmark-Kanal und Soeste potenziell betroffen. Des Weiteren befinden sich neun namentliche Gewässer im Untersuchungsraum. Von diesen werden zwei von der mTo gequert. Neben den namentlichen Gewässern sind im TKS mehrere namenlose Gewässer (sonstige fließende Gewässer) potenziell vom Vorhaben betroffen. Zu diesen zählen unter anderem kleinere Entwässerungsgräben, welche den größeren Vorflutern zufließen. Im TKS befinden sich 22 sonstige

fließende Gewässer, die drei-mal von der mTo gequert werden und 4 weitere im erweiterten Untersuchungsraum. Außerdem befindet sich ein stehendes Gewässer im TKS und ein weiteres im erweiterten Untersuchungsraum.

Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Küstenkanal vom Vorhaben betroffen. Die betroffenen Flächen befinden sich nur im erweiterten Untersuchungsraum, sodass die mTo diese Flächen nicht quert.



Nähere Informationen zu der jeweiligen Empfindlichkeit und der daraus abgeleiteten U-RWK sowie Anzahl von Querungen durch die mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden. Eine kartographische Darstellung befindet sich in der Plananlage C06.

Tab. 26-6: Raumwiderstände für ÜSG zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_120

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche Korridor		Fläche erweiterter U Raum		Querungslänge mTo [m]
		qm	%	qm	%	
Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Küstenkanal	III	0,0	0,0	20568,7	0,6	0,0

Tab. 26-7: Raumwiderstände für Gewässer zum SG Oberflächengewässer im TKS NDS_120

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zustandsklasse	Gewässerstrukturgüte	Gesamt Empfindlichkeit	U-RWK	Querungsanzahl mTo
Aue-Godensholter Tief	im TKS	unbefr.	4	mittel	II	-
Bascheln Graben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Carolinenhofer Hauptgraben	im TKS	-	-	mittel	II	-
Gaskamper Rhynschloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Loher Ostmark-Kanal	im TKS	-	-	mittel	II	1x
Lohwost Schloot	im TKS	-	-	mittel	II	-
Wasserzug in der Loher Flage	im TKS	-	-	mittel	II	-
Wasserzug von Kammermoor	im TKS	-	-	mittel	II	1x
sonstige fließende Gewässer (22)	im TKS	-	-	mittel	II	3x
sonstige stehende Gewässer (1)	im TKS	-	-	hoch	I*	-
Aue-Godensholter Tief	erw. U Raum	unbefr.	4	mittel	III	-
Carolinenhofer Hauptgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Carolinenhofer Nebengraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Friesenhofer Graben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Gaskamper Pumpgraben	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Gaskamper Rhynschloot	erw. U Raum	-	-	mittel	III	-
Loher Ostmark-Kanal	erw. U Raum	schlecht	-	gering	IV	-

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Gewässer	Verortung	Ökolog. Zu- stands- klasse	Gewäs- serstruk- turgüte	Gesamt Empfind- lichkeit	U-RWK	Que- rungsan- zahl mTo
Lohwost Schloot	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Soeste	erw. URaum	unbefr.	4	mittel	III	-
Wasserzug in der Loher Flage	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
Wasserzug von Kammermoor	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige fließende Gewässer (4)	erw. URaum	-	-	mittel	III	-
sonstige stehende Gewässer (1)	erw. URaum	-	-	hoch	II	-

26.9 Teilschutzgut Grundwasser

Im TKS NDS_120 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist im kompletten TKS als gering eingestuft. Es sind keine Wasserschutzgebiete oder Trinkwassergewinnungsgebiete betroffen.

Nähere Informationen zu der jeweiligen U-RWK sowie die betroffenen Flächen mit Querungslänge der mTo sind in der nachfolgenden Tabelle zu finden.



Tab. 26-8: Raumwiderstände zum SG Grundwasser im TKS NDS_120

Bestandsmerkmal	U-RWK	Fläche im TKS		Fläche erweiterter URaum		Querungslänge mTo m
		ha	%	ha	%	
Verschmutzungsgefährdung						
Grundwasserflurabstand ≤ 2 m	II	312,44	100,0	337,62	100,0	4082,8
Schutzpotenzial Grundwasserüberdeckung (gering)	II	312,4	100,0	337,6	100,0	4082,78
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	IV	312,44	100,0	337,62	100,0	4082,78
Mengenmäßige Veränderung						
Außerhalb von Wasserschutzgebieten	III	312,44	100,0	337,62	100,0	4082,78

26.10 Schutzgüter Klima und Luft

In TKS 120 befinden sich Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich insbesondere zwischen SL2 und SL3 über die gesamte Breite des TKS erstrecken und durch die mTo gequert werden (siehe Plananlage C05). Wie in Kapitel 4.6.7 beschrieben, entstehen für die Schutzgüter Klima und Luft

- erhebliche Umweltauswirkungen schwacher Intensität durch eine baubedingte Beeinträchtigung dieser Böden durch Grabenaushub und Wasserhaltung (RWK III) sowie

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- erhebliche Umweltauswirkungen mittlerer Intensität durch einen anlagebedingten Verlust (RWK II),

wenn diese Böden durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden.

Weitere erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 4.6.7).

26.11 Schutzgut Landschaft

Das TKS NDS_120 liegt fast vollständig in der Landschaft Östliche Hunte-Leda-Moorniederung, die Landschaft Vehnemoor/Fintlandsmoor wird durch den Beginn des TKS im angeschnitten. Bedeutsame Landschaft und Sichtschutzwälder sind keine verzeichnet.

Die Landschaften die einen typischen Moorstandort umfasst, weisen gegenüber den für das SG Landschaft relevanten Projektwirkungen einen niedrigen Umwelt-Raumwiderstand auf, wodurch sie für die Bewertung der Windader West unerheblich sind.

26.12 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das TKS NDS_120 verläuft nahezu vollständig im Kulturlandschaftsraum K19 "Oldenburger Münsterland". Lediglich die nördliche Spitze liegt im Kulturlandschaftsraum K06 "Oldenburger Geest mit Ammerland".

Insgesamt sind keine Bau- und Bodendenkmäler sowie Geotope innerhalb des TKS ausgewiesen, womit auch kein Umwelt-Raumwiderstand für dieses vorliegt.

26.13 Zusammenfassende Bewertung



Das TKS NDS_120 beginnt östlich der Gemeinde Barßel, schwenkt nach Osten und endet im Südosten von Barßel. Es liegt vollständig im LK Cloppenburg. Die Fläche des TKS NDS_120 umfasst im Korridor 312,4 ha; die des erweiterten Untersuchungsraums zusätzlich 337,6 ha.

U-RWK I* und I

Im TKS NDS_120 sind insgesamt recht wenige Wohn- und Mischbauflächen vorhanden, die ohne Anzeichen von lokaler Häufung vor allem randlich im Korridor liegen. Lediglich zu Beginn des TKS liegen Wohn- und Mischbauflächen entlang einer Straße und bilden so eine linear orientierte Anordnung der Siedlungsflächen. Außerdem befindet sich ein stehendes Gewässer im TKS.

Die U-RWK I liegt im Bereich des NSG „Godensholter Tief“ vor, in dessen Bereich auch FFH-Gebiet festgesetzt ist. Das NSG liegt überwiegend im erweiterten Untersuchungsraum im Überschneidungsbereich mit TKS NDS_115a und NDS_115b.

Aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert eine sehr hohe RWK. Dies trifft zu für alle Moore und Tiefumbruchböden aus Moor sowie die

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Plaggenesche. Diese bilden westlich Godensholt sowie westlich des Loher Walds korridorumsfassende Bereiche, die auf verhältnismäßig langer Strecke mit der Windader West gequert werden müssen.

Am nördlichen Ende des TKS bei Godensholt liegt korridorumsfassend eine sehr hohe RWK beim SG Boden vor, die aus der Archivfunktion sowie den besonders kohlenstoffreichen Böden resultiert.

U-RWK II

Die U-RWK II beim SG Pflanzen umfasst kleinere Laub- und Laubmischwaldparzellen.

Einige der Gleye stellen aufgrund hoher natürlicher Fruchtbarkeit eine hohe U-RWK dar und bilden einen weiteren Riegel in der Loher Ostmark.

Im TKS NDS_120 ist der Grundwasserflurabstand flächendeckend geringer als 2 m, sodass im kompletten Verlauf mit Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen ist. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ist im kompletten TKS als gering eingestuft und somit mit U-RWK II zu bewerten.

U-RWK II/III

Die im TKS befindlichen Fließgewässer bilden ein lockeres Netz linearer Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

In TKS NDS_120 liegen Böden mit hohen Kohlenstoffgehalten, die sich insbesondere zwischen SL2 und SL3 über die gesamte Breite des TKS erstrecken. Hierdurch ergeben sich für das Schutzgut Klima und Luft je nach Projektwirkung ebenfalls Umwelt-Raumwiderstände der Klassen II und III.

U-RWK III



Der U-RWK III beim SG Pflanzen sind Biotopverbund, Fließgewässer, Stillgewässer und Landschaftsgehölze zuzuordnen, welche zusammen etwa 2 % der Korridorfläche bedecken.

Neben den Gewässern ist in dem TKS das Überschwemmungsgebiet Soeste unterhalb Küstenkanal vom Vorhaben betroffen. Die betroffenen Flächen befinden sich nur im erweiterten Untersuchungsraum, sodass die mTo diese Flächen nicht quert.

Für das Schutzgut Grundwasser liegen auch Bereiche mit mittleren U-RWK vor, die jedoch größtenteils durch die U-RWK II überdeckt werden.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen ergeben sich vor allem in dem 'kleinen' Wechselwirkungskreis zwischen Boden/Wasser, Pflanzen und Tieren. Die Wechselwirkungen werden innerhalb der einzelnen Schutzgutkapitel detailliert im Hinblick auf die zu erwartenden Projektwirkungen der Windader West betrachtet. Über die in den einzelnen Schutzgütern betrachteten Wechselwirkungen hinaus, sind keine sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

erkennbar, die weitere erhebliche Umweltauswirkungen / relevante Umwelt-Raumwiderstände auslösen können und eine gesonderte Betrachtung erfordern würden.

Fazit

Das TKS NDS_120 weist in erster Linie hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teil-schutzgut Grundwasser auf, die die niedrigen U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. Am nördlichen Ende des TKS bei Godensholt sowie mittig liegen korridorumfangsreiche Bereiche mit sehr hoher U-RWK beim SG Boden vor. Gerade der Bereich westlich des Loher Walds ist verhältnismäßig ausgedehnt. Die weiteren Umwelt-Raumwiderstände liegen verteilt im Korridor, so dass eine Querung mit der mTo vermeiden werden kann.

Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist durchgängig möglich.

27 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung der Umwelt - Raumwiderstände

Die vorläufig hinsichtlich ihrer Umwelt-Raumwiderstände bewerteten Trassenkorridorsegmente (TKS) werden zum vorläufigen Vorzugstrassenkorridor (vVTK) verknüpft und in ihrer Gesamtheit bewertet.





Abb. 27-1 Vorläufiger Vorzugstrassenkorridor (vVTK) und alternative TKS Niedersachsen

In der nachfolgenden Tabelle werden zunächst als Ergebnisse der Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen die unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden Umwelt-Raumwiderstände für die einzelnen TKS, die zum vVTK gehören, dargestellt.

Tab. 27-1 Zu erwartende Umwelt-Raumwiderstände vVTK

TKS-vVTK	Bewertung	Querung U-RWK I*
TKS NDS_101	Insgesamt liegt für eine Trassierung der Windader West im TKS NDS_101 flächendeckend ein hoher Raumwiderstand überlagert durch korridorumfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand und locker innerhalb des Korridors verteilt liegenden Kleinflächen der RWK I* vor. Die mTo kann Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.	
TKS NDS_102	Insgesamt liegt für eine Trassierung der Windader West im TKS NDS_102 flächendeckend ein hoher Raumwiderstand überlagert durch korridorumfassende und nahezu ausfüllende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand und locker innerhalb des Korridors verteilt liegende Kleinflächen mit U-RWK I* vor. Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.	
TKS NDS_103	Insgesamt liegt für eine Trassierung der Windader West im TKS NDS_103 flächendeckend ein hoher Raumwiderstand vor. Im Korridor befinden sich wenige Kleinflächen, die Tabu-Flächen darstellen. Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht immer möglich.	
TKS NDS_104	Im westlichen Teil des TKS NDS_104 liegen überwiegend Bereiche mit hohen Umwelt-Raumwiderständen (U-RWK II) . Im östlichen Teil des TKS (östlich der Pumpsieler Straße in Dornum) befinden sich überwiegend Bereiche mit sehr hoher RWK und flächig in den Korridor ragende Tabu-Flächen. Die mTo kann Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht immer möglich.	
TKS NDS_107	Das TKS NDS_107 wird nahezu flächendeckend von hohen Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. In Teilbereichen werden diese durch sehr hohe Raumwiderstände überlagert, die vereinzelt auch korridorumfassend vorliegen. Die mTo kann Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht möglich.	
TKS NDS_109	Das TKS NDS_109 wird nahezu flächendeckend von hohen Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. In weiten Teilen werden diese mosaikartig durch sehr hohe Raumwiderstände überlagert, so dass eine Umgehung kaum möglich ist. Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht immer möglich.	
TKS NDS_110	Das TKS NDS_110 wird flächendeckend von hohen Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. Entlang des Friedeburger Tiefs liegen sehr hohe Umwelt-Raumwiderstände, die dort die gesamte Breite des Korridors umfassen.	

TKS-vVTK	Bewertung	Querung U-RWK I*
	Die mTo kann die Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht möglich.	
TKS NDS_111	Das TKS NDS_111 liegen drei korridorumfangfende Bereiche aus Tabu-Flächen (RWK I*) , die nicht umgangen werden können. Auch Flächen der RWK I liegen korridorumfangfend und vor allem über das gesamte TKS verteilt vor . Die übrigen Bereiche werden von Bestandsmerkmalen mit einem hohen Raumwiderstand eingenommen. Die mTo kann weder die Tabu-Flächen noch die weiteren U-RWK umgehen.	x
TKS NDS_113	Am Anfang des TKS NDS_113 liegt ein korridorumfangfender Bereich aus Tabu-Flächen (RWK I*) , der nicht umgangen werden kann. Hierbei handelt es sich um eine nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm bewertete Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Flächen der RWK I liegen zum Teil mittig oder umfassend im Korridor. Die übrigen Bereiche werden von Bestandsmerkmalen mit einem hohen Raumwiderstand eingenommen. Die mTo kann weder alle Tabu-Flächen noch die weiteren U-RWK umgehen.	x
TKS NDS_115a	Das TKS NDS_115a weist fast flächendeckend hohe Umwelt-Raumwiderstände auf, die zu einem sehr großen Anteil , jedoch auch oft randlich im Korridor von sehr hohen RWK überlagert werden. Die Flächen der U-RWK I* liegen verteilt im Korridor. Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.	
TKS NDS_115b	Das TKS NDS_115b weist vor allem hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigen U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. Am nördlichen Ende des TKS bei Godensholt liegt korridorumfangfend eine sehr hohe RWK beim SG Boden vor. Die weiteren Umwelt-Raumwiderstände liegen verteilt im Korridor, so dass eine Querung mit der mTo vermeiden werden kann. Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist durchgängig möglich.	
TKS NDS_115c	Das TKS NDS_115c weist hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigen U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumfangfende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand . Diese werden für das SG Boden südöstlich Barßel gebildet und für das SG Kulturelles Erbe der Elisabethfehn-Kanal, der als Baudenkmal den Korridor quert. Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich. Die sehr hohen Umwelt-Raumwiderstände lassen sich vor allem im südlichen Teil des TKS nicht umgehen.	
TKS NDS_116	Das TKS NDS_116 weist hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigeren U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumfangfende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand . Diese werden für das SG Boden westlich Friesoythe, bei Spahnharrenstätte, Werlte, Lahn, Hüven und Westerloh gebildet.	



Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

TKS-vVTK	Bewertung	Querung U-RWK I*
	Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.	
TKS NDS_118	Das TKS NDS_118 weist vor allem im mittleren Teil hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigeren U-RWK insbesondere der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumfangfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand . Diese resultieren aus dem SG Boden und liegen östlich und südlich Westerloh, bei Flechum, bei Herzlake zwischen Gersten und Lengerich sowie südlich Langen Die mTo kann alle Tabu-Flächen und auch einige Flächen mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.	
TKS NDS_119	Das TKS NDS_119 wird zu mehr als 50% von hohen Umwelt-Raumwiderständen durch das Teilschutzgut Grundwasser eingenommen, die die niedrigeren U-RWK insbesondere der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumfangfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand . Diese resultieren aus dem SG Boden und liegen zwischen Thuine und Messingen, bei Heitel, Listrup und Ahlde sowie bei Samern. Eine Umgehung dieser mit der mTo ist dabei nicht möglich. Beim Teilschutzgut Pflanzen kommt es im Verlauf des TKS NDS_119 zur Querung eines Gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteils (GLB), welche im Rahmen der Feintrassierung überprüft wird. Die mTo kann alle Tabu-Flächen und auch einige Flächen mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.	

Die Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen für den vorläufigen Vorzugstrassenkorridor (vVTK) der Windader West im Abschnitt Niedersachsen zeigt für lange Abschnitte im gesamten Korridor einen hohen Umwelt-Raumwiderstand auf, der an vielen Stellen durch sehr hohe Umwelt-Raumwiderstände überlagert wird.

Dies resultiert in erster Linie aus den für Niedersachsen typischen Böden wie besonders kohlenstoffreiche Böden (Moore und Tiefumbruchböden aus Moor – Schutzgüter Boden und Klima/Luft) und Böden mit Archivfunktion (u.a. Plaggenesche), einem hohen Grundwasserstand und einen geringen Schutzpotenzial für das Grundwasser.

Tabu-Flächen für die Trassierung der Windader West ergeben sich durch die Wohn- und Mischbebauung, stehende Gewässer, Wasserschutzgebiete Zone I und Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden. Die im Korridor befindlichen Tabu-Flächen können in weiten Teilen umgangen werden, bilden jedoch in den TKS NDS_111 und NDS_113 korridorumfangfassende Bereiche, die von der mTo nicht umgangen werden können. Hier müssen Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz aus dem Moorschutzprogramm gequert werden.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Für das Teilschutzgut Tiere wurden Empfindlichkeitsräume abgegrenzt, die in Summe den gesamten Korridor umfassen. Hier ergeben sich hohe Umwelt-Raumwiderstände (U-RWK II) innerhalb der TKS NDS_109, NDS_111, NDS_113 und NDS_119. Ebenfalls gequert werden müssen die Vielzahl an Fließgewässern, die insbesondere im nördlichen Bereich ein sehr enges Netz an Umwelt-Raumwiderständen bilden.

Beim Schutzgut Landschaft liegen die Umwelt-Raumwiderstände ebenfalls korridorumfangend vor. Dort, wo eine besondere Gliederung der Landschaft, beispielsweise mit Wallhecken, charakteristisch ist, weist der Korridor einen mittleren Umwelt-Raumwiderstand für das Schutzgut auf. Dieser wird jedoch zumeist durch die höheren U-RWK überlagert.

Bei den Schutzgütern Pflanzen und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter liegen sehr hohe Umwelt-Raumwiderstände meist punktuell oder kleinflächig vor, so dass sie umgangen werden können. Beim Teilschutzgut Pflanzen kommt es im Verlauf des vVTK in einem TKS (NDS_119) zur Querung eines Geschützten Landschaftsbestandteils (GLB), welche im Rahmen der Feintrassierung überprüft wird. Der Elisabethfehn-Kanal ist als Baudenkmal der Kategorie Wasserbauliche Anlage ausgewiesen und bildet durch seinen Verlauf einen korridorumfangenden Bereich mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I) im TKS NDS_115c.

Insgesamt liegt in der Zusammenschau aller Schutzgüter des UVPG im gesamten vVTK ein mindestens mittlerer Umwelt-Raumwiderstand vor, der zumeist von höheren Umwelt-Raumwiderständen überlagert wird.



In der nachfolgenden Tabelle werden als Ergebnisse der Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen die unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erwartenden Umwelt-Raumwiderstände für die einzelnen TKS, die alternative Verläufe zum vVTK bilden, dargestellt.

Tab. 27-2 Zu erwartende Umwelt-Raumwiderstände alternative TKS

TKS	Bewertung	Querung U-RWK I*
TKS NDS_106	Das TKS NDS_106 wird fast flächendeckend von hohem Umwelt-Raumwiderständen eingenommen. Vor allem im südlichen Bereich des TKS werden diese durch sehr hohe Raumwiderstände überlagert, die auch korridorumfangend vorliegen. Die mTo durchläuft ein stehendes Gewässer, welches als Tabu-Fläche bewertet ist. Die weiteren Tabu-Flächen - Wohn- und Mischbauflächen sowie die Wasserschutzzonen I und II des Wasserschutzgebietes (WSG) Sandelermöns- können umgangen werden. Eine Umgehung der sehr hohen U-RWK ist im nördlichen Teil des TKS möglich, im weiteren Verlauf nicht. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht möglich.	x
TKS NDS_112	Im TKS NDS_112 liegt ein korridorumfangender Bereich aus Tabu-Flächen (RWK I*), der nicht umgangen werden kann. Flächen der RWK I liegen zu einem großen Anteil, aber häufiger randlich als korridorumfangend, über das gesamte TKS verteilt vor. Die übrigen Bereiche werden von Bestandsmerkmalen mit einem hohen Raumwiderstand eingenommen.	x

TKS	Bewertung	Querung U-RWK I*
	Die mTo kann weder alle Tabu-Flächen noch durchgängig die weiteren U-RWK umgehen.	
TKS NDS_114	<p>Das TKS NDS_114 weist fast flächendeckend hohe Umwelt-Raumwiderstände auf, die zu einem sehr großen Anteil von sehr hohen RWK überlagert werden. Auch ist der Flächenanteil der U-RWK I* hoch und die Bereiche können nicht oder nur schwer umgangen werden. Im TKS NDS_114 liegen mehrere ausgedehnte Bereiche, die nach dem niedersächsischen Moorschutzprogramm als "Fläche mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" bewertet werden und daher für das Schutzgut Boden als Tabuflächen eingestuft werden: Im TKS bildet das Ostermoor bei Strücklingen einen korridorumfangenden Bereich der RWK I*.</p> <p>Im Die U-RWK I für das SG Pflanzen ist im TKS durch NSG, GB und FFH-LRT vorhanden. Diese liegen aber zum Teil über die Mittellinie hinaus im Korridor und werden von der mTo gequert.</p> <p>TKS NDS_114 kommen dispers verteilt Baudenkmäler verschiedener Kategorien vor. An zwei Stellen im Korridor führt die Querung des Nordgeorgsfehnkanal, der als Denkmal ausgewiesen ist, zu korridorumfangenden Bereichen mit einem sehr hohen Umwelt-Raumwiderstand (U-RWK I), die nicht umfahren werden können. Die mTo kann weder alle Tabu-Flächen noch die weiteren U-RWK durchgängig umgehen.</p>	x
TKS NDS_117	<p>Das TKS NDS_117 weist hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigeren U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. In Teilbereichen ergeben sich korridorumfassende Bereiche mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand. Diese resultieren aus dem SG Boden und liegen nördlich und westlich Westerloh, bei Lohe, zwischen Helte und Teglingen und bei Langen.</p> <p>Die mTo kann alle Tabu-Flächen und auch eigne Flächen mit sehr hohem Umwelt-Raumwiderstand umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist nicht durchgängig möglich.</p>	
TKS NDS_120	<p>Das TKS NDS_120 weist in erster Linie hohe Umwelt-Raumwiderstände durch das Teilschutzgut Grundwasser auf, die die niedrigen U-RWK vor allem der Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Boden überlagern. Am nördlichen Ende des TKS bei Godensholt sowie mittig liegen korridorumfassende Bereiche mit sehr hohe U-RWK beim SG Boden vor. Gerade der Bereich westlich des Loher Walds ist verhältnismäßig ausgedehnt. Die weiteren Umwelt-Raumwiderstände liegen verteilt im Korridor, so dass eine Querung mit der mTo vermeiden werden kann.</p> <p>Die mTo kann alle Tabu-Flächen umgehen. Eine Umgehung der weiteren U-RWK ist durchgängig möglich.</p>	



Die dargestellten Ergebnisse der Überschlägigen Prüfung der Umweltauswirkungen zum vorläufigen Vorzugstrassenkorridor und den TKS, die alternative Verläufe bilden, dienen als Grundlage für den Gesamtalternativenvergleich (Unterlage G). Hier wird auf Basis der Ergebnisse aller Fachgutachten (Unterlagen B-F) der vVTK oder eine Alternative als vorzugswürdig bestätigt. Ziel ist die Empfehlung eines Korridors, in dem eine möglichst raum- und umweltverträgliche Trassenführung ausführbar ist.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



28 Quellenverzeichnis

28.1 Literatur



- Ad-Hoc-Arbeitsgruppe Geologie, & BGR, B. für G. und R. (Hrsg.). (2016). Regionale Hydrogeologie von Deutschland: Die Grundwasserleitung: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) E. Schweizerbart'schen Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller).
- Albert, C., Galler, C., & Haaren, C. von (Hrsg.). (2022). Landschaftsplanung (2. Aufl.). Ulmer.
- Baumann, K., Kastner, F., Borkenstein, A., Burkart, W., Jödicke, R., & Quante, U. (2021). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis (3. Fassung, Stand 31.12.2020). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.).
- Bettendorf, J., & Zachay, W. (2017). Erfassung und Bergung von Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung in Wäldern. Landschaftstagung der FGSV am 18./19. Mai 2017, Veitshöchheim.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz. (2023). Deutschlandweite Landschaftsgliederung [Map]. <https://geodienste.bfn.de/ogc/wfs/landschaften?SERVICE=WFS&REQUEST=GetCapabilities> (23.10.2023).
- BfN - Bundesamt für Naturschutz. (2024a). Artenportraits—Steckbriefe zu in Deutschland vorkommenden wildlebenden Arten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie sowie Vögeln der Vogelschutzrichtlinie. [Informationsportal]. <https://www.bfn.de/artenportraits>
- BfN - Bundesamt für Naturschutz. (2024b). FFH-VP-Info [Informationsportal]. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>
- BfN - Bundesamt für Naturschutz. (2024c). Landschaften: Definition Landschaften. <https://www.bfn.de/landschaften#anchor-3846> (12.02.2024).
- BfN - Bundesamt für Naturschutz. (2024d). Landschaftssteckbriefe. <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe> (12.02.2024).
- Cimiotti, D. V., Hötter, H., Schöne, F., & Pinggen, S. (2011). Abschlussbericht des Projekts „1000 Äcker für die Feldlerche“.
- Der Niedersächsische Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.). (1981). Niedersächsisches Moorschutzprogramm—Teil I -.
- Der Niedersächsische Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.). (1986). Niedersächsisches Moorschutzprogramm—Teil II -.
- DWD - Deutscher Wetterdienst. (2024). Deutscher Klimaatlas: Normalwerte der Lufttemperatur und des Niederschlags eines Kalenderjahrs (Zeitraum 1971—2000). https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016



- Encarnacao, J., & Becker, N. (2018). Seminaturliche Fledermaushöhlen© als funktionaler CEF-Ausgleich. Ergebnisse aus einem 7-jährigen Monitoringprojekt und Mikroklimaanalysen. [Vortrag]. Hessischer Faunistentag, Wetzlar.
- Deutscher Bundestag (2021). Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundes-Klimaschutzgesetzes.
- Finck, P., Heinze, S., Raths, U., Riecken, U., & Ssymank, A. (2017). Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands / Peter Fink, Stefanie Heinze, Ulrike Raths, Uwe Riecken, Axel Ssymank; unter Mitarbeit von Werner Ackermann [und vielen anderen] (Dritte fortgeschriebene Fassung 2017). Bundesamt für Naturschutz.
- Garve, E. (2004). Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004., 1, 5. Fassung.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., & Bernotat, D. (2010). UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung (5. Aufl, Bd. 12). Müller.
- Heckenroth, H., Betka, M., Goethe, F., Knolle, F., Nettmann, H.-K., Pott-Dörfer, B., Rabe, K., Rahmel, U., Rode, M., & Schoppe, R. (1993). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten (1. Fassung vom 1.1.1991). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.).
- Hüppop, O., Bauer, H., Haupt, H., Ryslavy, T., Südbeck, P., Wahl, J., & Vögel, N. (2013). Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31.Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz, 49/50, 23–83.
- Kaule, G. (1986). Arten- und Biotopschutz / Giselher Kaule. Ulmer.
- Landkreis Cloppenburg. (o. J.). Landkreis Cloppenburg Landschaftsrahmenplan. Karte 7, Vielfalt, Eigenart und Schönheit—Wichtige Bereiche.
- Landkreis Friesland (Hrsg.). (2015). Landkreis Friesland Landschaftsrahmenplan Fortschreibung 2015. Karte 2: Landschaftsbild.
- Landkreis Leer (Hrsg.). (2021). Landschaftsrahmenplan Neuaufstellung 2021. Karte 6, Schutz, Pflege und Entwicklung.
- Landkreis Wittmund (Hrsg.). (2006). Landschaftsrahmenplan Landkreis Wittmund, Karte III.1.2 Arten und Lebensgemeinschaften.
- LAVES - Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (Hrsg.). (2023). Rote Liste der Süßwasserfische, Rundmäuler und Krebse Niedersachsens (3. Fassung).
- LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. (1998). Rüstungsaltpasten in Niedersachsen [Map]. Abgerufen über den NIBIS-Kartenserver: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. (2000). Altablagerungen in Niedersachsen [Map]. Abgerufen über den NIBIS-Kartenserver: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.
- LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. (2007). Geotope in Niedersachsen [Map]. Abgerufen über den NIBIS-Kartenserver: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.
- LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. (2015). Schlammgrubenverdachtsflächen [Map]. Abgerufen über den NIBIS-Kartenserver: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>.
- LBEG - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Hrsg.). (2022). Geofakten 38: Treibhausgasemissionen der Moore und weiterer kohlenstoffreicher Böden in Niedersachsen.
- LLUR - Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume Schleswig-Holstein. (2018). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein.
- Lobenstein, U., Földner, K., Kayser, C., Köhler, J., van Loh, H.-J., Maschler, R., Rohlf, O., Schmidt, G., & Wegner, H. (2004). Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis (2. Fassung, Stand 01.08.2004). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.).
- LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. (2014). Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen (Bd. 77).
- Meinig, H., Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R., & Lang, J. (2020). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 170 (2), 73.
- Metzing, D., Hofbauer, N., Ludwig, G., & Matzke-Hajek, G. (2018). Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands.
- MULNV & FÖA. (2021). Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring: Bd. Schlussbericht. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/downloads>.
- NEP. (2023). Netzentwicklungsplan Strom, Bedarfsermittlung 2023-2037/2045—Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom.
- Niedersächsisches Umweltministerium (Hrsg.). (1994). Naturschutzfachliche Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen.
- NLD - Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (Hrsg.). (2023). Denkmalatlas Niedersachsen. <https://denkmalatlas.niedersachsen.de/viewer/> (26.02.2024).

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. (2011). Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen—Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover. https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/tier_und_pflanzenartenschutz/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html.
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. (2021). Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens (9. Fassung).
- NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz. (2023). Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensation (PIK).
- NLWKN - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Hrsg.). (2023). Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB). Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0. © 2023, daten@nlwkn.niedersachsen.de.
- NMUEK - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg.). (2021). Niedersächsisches Landschaftsprogramm.
- Öko-Institut. (2021). Natürliche Senken – Die Potenziale natürlicher Ökosysteme zur Vermeidung von THG-Emissionen und Speicherung von Kohlenstoff. Modellierung des LULUCF-Sektors sowie Analyse natürlicher Senken. Kurzgutachten zur dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität (dena - Deutsche Energie-Agentur GmbH, Hrsg.).
- Podloucky, R., & Fischer, C. (2013). Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen (4. Fassung, Stand Januar 2013). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.).
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie - (2009). zuletzt geändert durch VO (EU) 2019/1010 - ABI. Nr. L 170 vom 25.06.2019.
- Runge, H., Simon, M., & Widdig, T. (2010). Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Massnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturmassnahmen, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz—FKZ 3507 82 080. <https://trid.trb.org/view/1128365>.
- Runge, K., Schomerus, T., Gronowski, L., Müller, A., & Rickert, C. (2021). Hinweise und Empfehlungen zu Vermeidungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben: Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3518 86 0700). Deutschland / Bundesamt für Naturschutz. <https://doi.org/10.19217/skr606>
- Schaffrath. (2021). Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands. In Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3) (Bd. 5, S. 189–266). Landwirtschaftsverlag.

Schneeweiß, N., Blanke, I., Kluge, E., Hastedt, U., & Baier, R. (2014). Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun?

UBA - Umweltbundesamt Deutschland. (2018). Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. Climate Change, 04/2018.

UBA - Umweltbundesamt Deutschland & DEHSt - Deutsche Emissionshandelsstelle. (2022). Factsheet Moorschutz ist Klimaschutz.

UVP-Gesellschaft e. V. (Hrsg.). (2014). Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen (2. Aufl.). https://www.lvr.de/media/wwwlvrde/kultur/kulturlandschaft/dokumente_193/UVP-Kulturgueter_in_der_Planung.pdf (01.12.2023).

VERO - Baustoffverband. (2017). Maßnahmen zur Unterstützung der Abgrabungsamphibien in der Rohstoffgewinnung NRW.

Weber, G. (2013). Aussperren oder einsperren – wie umgehen mit der Kreuzkröte im Baubetrieb? [Vortrag].

Zahn, A., Hammer, M., & Pfeiffer, B. (2021a). Empfehlungen für die Anbringung von Einwegverschlüssen an Fledermausquartieren. <https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz/>.

Zahn, A., Hammer, M., & Pfeiffer, B. (2021b). Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. <https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz>.



28.2 Gesetze, Richtlinien, Unterlagen und Verordnungen

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

BImSchV - Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4676) geändert worden ist.

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

BVerfG - Bundesverfassungsgericht, Beschluss vom 24.03.2021 - 1 BvR 2656/18, BVerfGE 157, 30.

BVerwG - Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 04.05.2022 - 9 A 7/21.

BWaldG - Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

EnWG - Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 32) geändert worden ist.

FFH-RL - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, die zuletzt durch VO (EU) 2023/966 - ABl. L 133 vom 17.05.2023 geändert worden ist.

KSG - Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.

NABEG - Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 405) geändert worden ist.

NDSchG - Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Juni 2022 (Nds. GVBl. S. 388) geändert worden ist.



NKlimaG - Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels vom 10. Dezember 2020 (Nds. GVBl. Nr. 45 vom 15.12.2020 S. 464), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289) geändert worden ist.

NNatSchG - Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104 - VORIS 28100 -), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289, 2024 Nr. 13) geändert worden ist.

NUVPG - Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18. Dezember 2019 (Nds. GVBl. S. 437), das durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578) geändert wurde.

NWG - Niedersächsisches Wassergesetz, das zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289) und Verordnung vom 6. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 339).

ROG - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.

Lange GmbH & Co. KG 		
Rev. 1.0	Verfahrensunterlage zur RaumVP Windader West, NDS Unterlage C Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen	Dok.-ID / Doc.-ID #WAW.OGN0=901&CB010-000016

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie, die zuletzt durch VO (EU) 2019/1010 - ABI. Nr. L 170 vom 25.06.2019 geändert worden ist.

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.