

# **Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwasser- transportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach**

Bericht zu den voraussichtlichen  
Umweltauswirkungen des Vorhabens (UP/UVP-  
Bericht) und Angaben für den Umweltbericht

Stand: 05.10.2022

Erstellt im Auftrag:  
**RWE Power AG**



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

<b>Verfasser</b>	<b>FROELICH &amp; SPORBECK GmbH &amp; Co. KG</b>
<b>Adresse</b>	Niederlassung Bochum
	Ehrenfeldstr. 34
	44789 Bochum
<b>Kontakt</b>	T +49.234.95383-0
	F +49.234.9536353
	bochum@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

<b>Projekt</b>	
<b>Projekt-Nr.</b>	NW-211021
<b>Status</b>	Endfassung
<b>Version</b>	01
<b>Datum</b>	05.10.2022

<b>Bearbeitung</b>	
<b>Projektleitung</b>	M.Sc. Raumplanung Nils Diederichs
<b>Bearbeiter</b>	M.Sc. Raumplanung Nils Diederichs
	M.Sc. Geographie Björn Mohn
<b>Unter Mitarbeit von</b>	Bauzeichnerin Beate Unger
<b>Freigegeben durch Geschäftsführung</b>	Björn Mohn



Inhaltsverzeichnis		Seite
<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>18</b>
1.1	Veranlassung	18
1.2	Rechtliche Grundlagen	18
1.2.1	Beizubringende Unterlagen	19
1.2.2	Übersicht über die Platzierung der UP/UVP-Inhalte im Bericht	20
1.2.3	Bewertungen im UP/UVP-Bericht	24
1.3	Verfahrensablauf	24
1.4	Methodische Vorgehensweise	26
1.5	Kurzdarstellung der wichtigsten Inhalte der Braunkohlenplanänderung	28
1.6	Räumliche Einordnung des Vorhabens und Abgrenzung des Untersuchungsraums	32
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Braunkohlenplanänderung / des geplanten Vorhabens</b>	<b>35</b>
2.1	Planungspolitischer Rahmen des Vorhabens (Leitentscheidung 2021)	35
2.2	Beschreibung des geplanten Trassenverlaufs	36
2.2.1	Bündelungsleitung	36
2.2.2	Hambachleitung	40
2.2.3	Garzweilerleitung	44
2.3	Geplante bauliche Anlagen	45
2.3.1	Entnahmebauwerk und Hydroburst	45
2.3.2	Pumpbauwerk	50
2.3.3	Verteilbauwerk	53
2.3.4	Rohrleitungen	56
2.4	Bauzeitlicher Flächenbedarf	56
2.4.1	Offene Bauweise mit Regelarbeitsstreifen	57
2.4.2	Offene Bauweise mit reduziertem Arbeitsstreifen	58
2.4.3	Geschlossene Bauweise (untertägiger Vortrieb)	59
2.5	Bauausführung	59
2.5.1	Bauvorbereitende Arbeiten und Baustelleneinrichtung	59
2.5.2	Rohrverlegearbeiten in offener Bauweise	60
2.5.3	Rohrverlegearbeiten in geschlossener Bauweise	63
2.5.4	Errichtung der Bauwerke	64
2.5.5	Abfälle in der Bauphase	65
2.6	Betriebsphase	67
2.6.1	Schutzstreifen	67
2.6.2	Flächenbedarf	67
2.6.3	Rheinwasserentnahme	68
2.6.4	Energiebedarf	70
2.6.5	Abfälle in der Betriebsphase	71
2.7	Besondere Anfälligkeiten und Unfallrisiken des Vorhabens	72



2.7.1	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	72
2.7.2	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen	73
2.7.3	Risiko von schweren Unfällen und Katastrophen	73
2.8	Verhältnis zu anderen relevanten Plänen und Programmen	74
2.9	Gesetzliche und planerische Ziele des Umweltschutzes, die für die Planänderung von Bedeutung sind	77
2.9.1	Fachgesetzliche Ziele	78
2.9.2	Landesentwicklungsplan NRW	79
2.9.3	Regionalplan Düsseldorf	82
2.9.4	Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Köln	86
2.9.5	Regionalplan Köln (geplante Neuaufstellung)	89
2.9.6	Landschaftspläne	92
2.9.6.1	LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen	92
2.9.6.2	LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen	95
2.9.6.3	Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord	97
2.9.6.4	Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe	100
2.9.6.5	Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3 Bürgewälder	103
<b>3</b>	<b>Geprüfte Alternativen, einschließlich der wesentlichen Auswahlgründe</b>	<b>105</b>
3.1	Vorgehensweise	105
3.2	Befüllung der Tagebauseen Hambach und Garzweiler mit Rheinwasser	106
3.3	Trassenfindung RWTL Hambach – Erste Ebene: Großräumige Prüfung der Entnahmemöglichkeiten und der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung	109
3.3.1	Nordkorridor – Entnahmebereich 1 (nördlich / östlich des Stadtzentrums von Dormagen)	112
3.3.2	Nordkorridor – Entnahmebereich 2 (südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen)	113
3.3.3	Südkorridor – Entnahmebereich 3 (Rheinbogen Köln-Weiß)	114
3.3.4	Südkorridor – Entnahmebereich 4 (zwischen Wesseling und Bonn)	115
3.3.5	Fazit	116
3.4	Trassenfindung RWTL Hambach – Zweite Ebene: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenführungen nördlich von Köln	119
3.4.1	Entnahmeaspekte – umweltseitige Betrachtung	120
3.4.2	Entnahmeaspekte – technische Betrachtung	121
3.4.3	Trassierungsaspekte	124
3.4.4	Zwischenfazit	127
3.4.5	Alternativenbetrachtung für den konkreten Standort des Entnahmebauwerks	127
3.5	Trassenfindung RWTL Hambach – Dritte Ebene: Raumwiderstandsanalyse zur Herleitung und zum Vergleich von Trassenalternativen	130



3.5.1	Zielsetzung der Raumwiderstandsanalyse	130
3.5.2	Definition von Raumwiderstandsklassen	132
3.5.3	Umweltfachliche Raumwiderstände	133
3.5.4	Raumordnerische Raumwiderstände	135
3.5.5	Gesamtübersicht über die Raumwiderstände	139
3.5.6	Raumwiderstandskulisse im Untersuchungsraum	142
3.5.7	Ermittlung der Trassenalternativen	144
3.5.8	Vergleich der Trassenvarianten	148
3.5.9	Nachträgliche Optimierungen der Vorzugstrasse	153
3.6	Kleinräumige Standortalternativen an der Vorzugstrasse für das Verteilbauwerk	155
<b>4</b>	<b>Derzeitiger Umweltzustand</b>	<b>156</b>
4.1	Schutzgutübergreifende Angaben zu derzeitigen Umweltproblemen	156
4.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	157
4.2.1	Flächennutzungspläne	157
4.2.2	Bebauungspläne	159
4.2.3	Wohnen und Wohnumfeld	160
4.2.4	Gesundheit und Wohlbefinden	161
4.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	164
4.3.1	Großräumige Biotopkulisse	164
4.3.2	Potenzielle natürliche Vegetation	171
4.3.3	Biotoptypen	171
4.3.4	Waldfunktion	172
4.3.5	Naturschutzrechtliche Schutzgebiete, einschl. Natura 2000-Gebiete	174
4.3.5.1	Natura 2000-Gebiete	174
4.3.5.2	Naturschutzgebiete	177
4.3.5.3	Naturparke	178
4.3.5.4	Landschaftsschutzgebiete	178
4.3.5.5	Geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen	182
4.3.5.6	Gesetzlich geschützte Biotope	183
4.3.6	Ökokonten „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“	184
4.3.7	Fauna	184
4.4	Schutzgut Fläche	190
4.5	Schutzgut Boden	191
4.5.1	Geologischer Untergrund	192
4.5.2	Bodentypen	192
4.5.3	Altlasten	193
4.6	Schutzgut Wasser	194
4.6.1	Grundwasserkörper	194
4.6.2	Oberflächenwasserkörper (berichtspflichtig)	196
4.6.3	Oberflächenwasserkörper (nicht berichtspflichtig)	199



4.6.4	Wasserrechtliche Schutzgebiete	200
4.6.5	Hochwasserschutz	200
4.7	Schutzgüter Luft und Klima	202
4.7.1	Luft	202
4.7.2	Mesoklimatische Einordnung	203
4.7.3	Lokalklima / Klimatope	203
4.8	Schutzgut Landschaft	204
4.8.1	Naturräumliche Einordnung und Relief	205
4.8.2	Landschaftsbild	206
4.8.3	Landschaftsbezogene Erholung	211
4.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	212
4.9.1	Archäologische relevante Bereiche	212
4.9.2	Regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche	214
4.9.3	Sonstige Sachgüter	216
4.10	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	218
4.11	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung / des Vorhabens	221
<b>5</b>	<b>Wirkfaktoren des Braunkohlenplanänderung / des geplanten Vorhabens</b>	<b>223</b>
5.1	Einzelbeschreibung der Wirkfaktoren	223
5.1.1	Flächeninanspruchnahme	225
5.1.2	Mechanische Bodenbeanspruchung	226
5.1.3	Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden	228
5.1.4	Emissionen von Luftschadstoffen und CO <sub>2</sub>	228
5.1.5	Emissionen von Lärm	229
5.1.6	Emissionen von Erschütterungen	229
5.1.7	Emissionen von Licht	231
5.1.8	Baukörper als landschaftsfremde Objekte	231
5.1.9	Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb)	231
5.1.10	Instandhaltungs-/Wartungsbetrieb	233
5.1.11	Entnahme von Rheinwasser	233
5.1.12	Grundwasserhaltung	233
5.2	Eingrenzung der für die Auswirkungsprognose betrachtungsrelevanten Wirkfaktoren	235
<b>6</b>	<b>Auswirkungen der Braunkohlenplanänderung / des Vorhabens auf die Schutzgüter</b>	<b>236</b>
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	238
6.1.1	Auswirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	238
6.1.2	Auswirkungen durch Emissionen von Lärm (baubedingt)	239
6.1.3	Auswirkungen durch Emissionen von Erschütterungen	240
6.1.4	Auswirkungen durch Emissionen von Lärm (betriebsbedingt)	240



6.1.5	Auswirkungen durch Emissionen von Licht	243
6.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	243
6.2.1	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	244
6.2.2	Auswirkungen auf geschützte Arten	247
6.2.3	Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft	250
6.2.4	Auswirkungen auf Biotopstrukturen / sonstige Tierarten	253
6.2.5	Konflikte mit Ökokontoflächen	256
6.2.6	Zusammenfassende Bewertung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	256
6.3	Schutzgut Boden	258
6.3.1	Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme	258
6.3.2	Auswirkungen durch mechanische Bodenbeanspruchung	258
6.3.3	Auswirkungen durch Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden	260
6.4	Schutzgut Fläche	260
6.5	Schutzgut Wasser (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022)	262
6.5.1	Auswirkungen durch mechanische Bodenbeanspruchung infolge der Errichtung des Entnahmebauwerks und der Hydroburstanlage	265
6.5.2	Auswirkungen durch Grundwasserhaltung	265
6.5.3	Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung des Entnahmebauwerks	266
6.5.4	Auswirkungen durch Entnahme von Rheinwasser	267
6.5.5	Zusammenfassende Bewertung für das Schutzgut Wasser	269
6.6	Schutzgüter Luft und Klima	271
6.6.1	Auswirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen (und CO <sub>2</sub> )	271
6.6.2	Auswirkungen durch Baukörper als landschaftsfremde Objekte	272
6.7	Schutzgut Landschaft	273
6.7.1	Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme	273
6.7.2	Auswirkungen durch Emissionen von Lärm	273
6.7.3	Auswirkungen durch Baukörper als landschaftsfremde Objekte	274
6.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	276
6.8.1	Auswirkungen auf Kulturlandschaftsbereiche	276
6.8.2	Auswirkungen auf archäologische relevante Bereiche	277
6.8.3	Auswirkungen auf sonstige Sachgüter	278
6.9	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben	279
6.10	Grenzüberschreitende Auswirkungen	280
<b>7</b>	<b>Vorhabenbezogene Maßnahmen</b>	<b>281</b>
7.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	281
7.2	Mögliche Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung und des Artenschutzes	288
7.3	Vorsorge- und Notfallmaßnahmen	290



7.4	Überwachungsmaßnahmen	290
<b>8</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen</b>	<b>291</b>
<b>9</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (mit Gesamtbewertung)</b>	<b>292</b>
	<b>Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen</b>	<b>298</b>
<b>10</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>300</b>
	<b>Gesetze und Richtlinien</b>	<b>306</b>
	<b>Anhang 307</b>	

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht über die Platzierung der UP/UVP-Inhalte im Bericht	20
Tab. 2:	Änderungen im Verhältnis zum genehmigten Sachlichen Teilplan	30
Tab. 3:	Vorhabenbedingter Flächenbedarf	67
Tab. 4:	Vom Rheinpegel abhängiges Entnahmekonzept	69
Tab. 5:	Für die Braunkohlenplanänderung relevante Ziele des Umweltschutzes nach Maßgabe des Fachrechts	78
Tab. 6:	Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen	93
Tab. 7:	Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen	95
Tab. 8:	Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen	96
Tab. 9:	Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord	97
Tab. 10:	Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaukultivierung Nord im UR600	99
Tab. 11:	Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe	100
Tab. 12:	Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe im UR600	102
Tab. 13:	Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder	103
Tab. 14:	Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder im UR600	103
Tab. 15:	Gesamtfazit der ersten Ebene – Zusammenstellung der Vor- und Nachteile	117
Tab. 16:	Zweite Ebene – Kriterien zur Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht	122
Tab. 17:	Zweite Ebene – Kriterien zur Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht	123
Tab. 18:	Kriterien zur Betrachtung der Trassierungsaspekte auf der zweiten Ebene	124
Tab. 19:	Definition der Raumwiderstandsklassen	132
Tab. 20:	Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – Umweltkriterien	134
Tab. 21:	Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan	



Köln)	137
Tab. 22: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)	138
Tab. 23: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Düsseldorf)	138
Tab. 24: Dritte Betrachtungsebene: Gesamtübersicht umweltfachlicher und raumordnerischer Raumwiderstände	139
Tab. 25: Vergleich der Trassenvarianten	150
Tab. 26: Durchquerungslängen von Raumwiderstandsklassen	153
Tab. 27: Lärmimmissionsrichtwerte der AVV Baulärm innerhalb des UR600	162
Tab. 28: Biotoptypen-Gruppen im UR600, sortiert nach Flächenanteil	171
Tab. 29: Zu betrachtende Schutzgebietskategorien	174
Tab. 30: Übersicht geschützter Landschaftsbestandteile und Alleen im UR600	182
Tab. 31: Potenziell vorkommendes Artenspektrum (ergänzt um die tatsächlich nachgewiesenen Arten)	185
Tab. 32: Realnutzung im UR600	191
Tab. 33: Berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper im UR600	197
Tab. 34: Übersicht der Überschwemmungsgebiete im UR600	200
Tab. 35: Lufthygienische Situation im UR600 und Grenzwerte gem. 39. BImSchV	203
Tab. 36: Archäologische relevante Bereiche innerhalb der zu sichernden Trasse	213
Tab. 37: Potenziell Betroffene Sachgüter innerhalb des UR600 (Auswahl)	216
Tab. 38: Matrix möglicher Mögliche ökosystemare Wechselwirkungen	220
Tab. 39: Wirkfaktoren des Vorhabens	225
Tab. 40: Wirkmatrix: Wirkfaktor – Schutzgut	235
Tab. 41: Ergebnis der Bewertung des Konfliktpotenzials in den Funktionsräumen	250
Tab. 42: Konflikte mit geschützten Landschaftsbestandteilen im UR600	250
Tab. 43: Konflikte mit Alleen im UR600	251
Tab. 44: Vorhabenbedingt berührte Tatbestände der Schutzgebietsverordnung „Auf dem Grind“	263
Tab. 45: Auswirkungen auf Kulturlandschaftsbereiche	276
Tab. 46: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen	293
Tab. 47: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	293
Tab. 48: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	295
Tab. 49: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	296
Tab. 50: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	296
Tab. 51: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima	297
Tab. 52: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	297
Tab. 53: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	298





## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsraum für die RWTL nach Hambach	34
Abb. 2: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse von der Entnahmestelle bis zur A 57	37
Abb. 3: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse von der A 57 bis zum Knechtstedener Wald	38
Abb. 4: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse vom Knechtstedener Wald bis zur Ortslage Widdeshoven	39
Abb. 5: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse von Widdeshoven bis zum Verteilbauwerk an der Vollrather Höhe mit Abzweig der Hambachleitung	39
Abb. 6: Übersicht: Geplanter Verlauf der Hambachleitung vom Verteilbauwerk ausgehend entlang der GAB Nord-Süd-Bahn	41
Abb. 7: Übersicht: Geplanter Verlauf der Hambachleitung durch den Rekultivierungsbereich Fortuna-Garsdorf	42
Abb. 8: Übersicht: Geplanter Verlauf der Hambachleitung entlang der ehemaligen Fernbandtrasse	43
Abb. 9: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse (Abschnitt Garzweilerleitung) mit Abzweig der Hambachleitung	44
Abb. 10: Anlagentechnik Hydroburst	47
Abb. 11: Schema – Entnahme- und Pumpbauwerk mit Hydroburst (unterirdischer Teil)	48
Abb. 12: Schematischer Querschnitt – Entnahmebauwerk und Hydroburst mit Rheinwasserständen	49
Abb. 13: Schematische Skizze des Pumpbauwerks mit Außenanlagen – oberirdisch	51
Abb. 14: Fließschema Abscheideanlage	52
Abb. 15: Schematische Skizze des Verteilbauwerks mit Außenanlagen	55
Abb. 16: Regelquerschnitt Bündelungsleitung (70 m) – unverändert	57
Abb. 17 (nachrichtlich): Regelquerschnitt Garzweilerleitung (70 m) – unverändert	57
Abb. 18: Regelquerschnitt Hambachleitung (60 m) – neu	58
Abb. 19: Beengter Querschnitt Bündelungsleitung (37 m)	58
Abb. 20: Beengter Querschnitt Garzweilerleitung (25 m)	58
Abb. 21: Beengter Querschnitt Hambachleitung (30 m)	58
Abb. 22: Beengter Querschnitt im Bereich der Fernbandtrasse (30 m)	59
Abb. 23: Ausschnitt aus dem Regionalplan Düsseldorf mit Verlauf des UR600 (violett gestrichelt)	83
Abb. 24: Ausschnitt aus dem Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Köln mit Verlauf des UR600 (violett gestrichelt)	87
Abb. 25: Ausschnitt aus dem in Aufstellung befindlichen Regionalplan Köln mit Verlauf des UR600 (violette Umrandung)	90
Abb. 26: Erste Ebene der Trassenfindung – Grobkorridore nördlich und südlich des Kölner Stadtzentrums	110
Abb. 27: Erste Betrachtungsebene – Erfassung der stärksten umweltfachlichen Restriktionen	



Abb. 28: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Piwipp“	113
Abb. 29: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Langel“	114
Abb. 30: Erste Betrachtungsebene – Bereich Rheinbogen Köln-Weiß	115
Abb. 31: Erste Betrachtungsebene – Bereich Wesseling mit zwei möglichen Stellen für die Entnahme	116
Abb. 32: Zweite Betrachtungsebene: Möglichkeiten der Trassenführung im Nordkorridor	120
Abb. 33: Zweite Betrachtungsebene: FFH-Gebiet der Rhein-Fischschutzzonen	121
Abb. 34: Geprüfte Entnahmestellen im Bereich Piwipp (Rheinstrom-km 712,2 und 712,6)	128
Abb. 35: Suchraum für die Trassenfindung der Hambachleitung (mit Verlauf der raumordnerisch gesicherten RWTL zum Tagebau Garzweiler)	131
Abb. 36 Typische Agrarlandschaft im UR600	165
Abb. 37 Engstelle des Knechtstedener Waldes	165
Abb. 38 Feldhecke nordöstlich vom Peringsmaar	166
Abb. 39 Halboffenlandschaft nördlich von Dormagen-Horrem	166
Abb. 40 See bei Dormagen	167
Abb. 41 Große, naturnahe bewirtschaftete Wiese südlich des Peringsmaars	168
Abb. 42 Offenlandbereich mit randlichem Gehölzaufwuchs und Still- sowie Fließgewässern zentral auf der Fläche	168
Abb. 43 See „Peringsmaar“	169
Abb. 44 Trockene zum Teil mit Koniferen bewachsene Wiesenfläche	169
Abb. 45 Tagebau Hambach	170
Abb. 46: Lage des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit Lebensraumtypen	175
Abb. 47: Blick vom Rheindamm in Richtung Rhein	207
Abb. 48: Ackerflächen und angrenzende Wohnsiedlung	208
Abb. 49: Kraftwerk Niederaußem (links) und Wiedenfelder Höhe (rechts)	209
Abb. 50: Querungsstelle der Erft durch die RWTL-Trasse	209
Abb. 51: Ackerflächen entlang der Fahrradtrasse „Speedway – terra nova“	210
Abb. 52: Schallimmissionspegel am Pumpbauwerk	241
Abb. 53: Schallimmissionspegel am Verteilbauwerk	242
Abb. 54: Standort des Pumpbauwerks (Blick vom Rheindeich nach Nordwesten)	274
Abb. 55: Standort des Verteilbauwerks (Blick von der Neurather Straße nach Süden)	275



## Kartenverzeichnis

### Karten zur Vorzugstrasse

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Übersicht über den geplanten Trassenverlauf	1: 25.000
2	Realnutzung und Biotoptypen	1: 5.000
3	Schutzgüter Menschen und kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter	1: 5.000
4	Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte	1: 5.000
5	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	1: 5.000
6	Schutzgüter Boden, Fläche, Klima und Luft	1: 5.000
7	Schutzgüter Wasser und Landschaft	1: 5.000

### Karten zur Trassenfindung

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
8	Großräumige Prüfung der Entnahmemöglichkeiten und der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung	1: 70.000
9	Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln	1: 50.000
10	Raumwiderstandskarte	1: 25.000

## Glossar

Altverfahren	Verfahren zur Aufstellung des „Braunkohlenplans Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“
Bündelungsleitung	RWTL-Abschnitt vom Rhein bis zum Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe
Garzweilerleitung	RWTL-Abschnitt vom Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe bis zum Tagebaugelände Garzweiler
Hambachleitung	RWTL-Abschnitt vom Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe bis zum Tagebaugelände Hambach
Leitentscheidung 2021	Leitentscheidung „Neue Perspektiven für das Rheinische Braunkohlerevier“ der nordrhein-westfälischen Landesregierung vom 23.03.2021
Sachlicher Teilplan	Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung (am 17.06.2020 durch die Landesregierung genehmigt)
Suchraum	rechteckiger Untersuchungsraum zur Trassenfindung für die RWTL zum Tagebau Hambach (Raumwiderstandsanalyse)
UP/UVP	Durchführung von UP und UVP in einem gemeinsamen Verfahren gemäß § 27 Abs. 1 LPIG
UR600	Untersuchungsraum als Korridor mit 600 m Breite (300 m beidseitig der Trassenachse).
Vorzugstrasse	Diejenige Trasse, die aus dem mehrstufigen Trassenauswahlprozess für die Hambachleitung unter Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Kriterien insgesamt als vorzugswürdig hervorgegangen ist (einschl. nachträglicher Trassenoptimierungen)
Freigefälleleitung	Wasserleitung mit frei durch Schwerkraft fließendem Wasser



## Abkürzungsverzeichnis

12. BImSchV	
39. BImSchV	Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen
AFAB	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche
ATKIS	
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BauGB	Baugesetzbuch
<hr/>	
BBergG	Bundesberggesetz
<hr/>	
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BfN	
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BK 50	
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BSLE	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung
BSN	Bereiche für den Schutz der Natur
BVerwG	
DN	Nennweite (Millimeter)
DSchG	Denkmalschutzgesetz NRW
ELWAS	
FNP	Flächennutzungsplan
GAB	Grubenanschlussbahn
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
GIS	
GK 100	
GrwV	Grundwasserverordnung
GÜK 500	
GWK	Grundwasserkörper
KLB	Kulturlandschaftsbereiche
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KVBG	Kohleverstromungsbeendigungsgesetz
LANUV	Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LBodSchG	Landesbodenschutzgesetz NRW



LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LG NW	
LINFOS	
LNatSchG	Landesnaturenschutzgesetz NRW
LP	Landschaftsplan
LPIG	Landesplanungsgesetz NRW
LR	Landschaftsraum
LSG	
LVR	Landschaftsverband Rheinland
LWG	Landeswassergesetz NRW
MQ-Uferlinie	
MUNV	
MWIDE	
NNW	
NSG	
OgewV	Oberflächengewässerverordnung
OWK	Oberflächenwasserkörper
pnV	
ROG	Raumordnungsgesetz
RPD	Regionalplan Düsseldorf
RPK-K	Regionalplan Köln, Teilplan Region Köln
RWK	Raumwiderstandsklasse
RWTL	Rheinwassertransportleitung
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Lärm	Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
UP	Umweltprüfung
UR600	Untersuchungsraum als Korridor mit 600 m Breite (300 m beidseitig der Trassenachse).
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-V Bergbau	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben
UZVR	
VSG	



WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSA	
WSV	
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie





# 1 Einführung

## 1.1 Veranlassung

Die RWE Power AG betreibt im Rheinischen Braunkohlerevier u.a. den Tagebau Hambach. Mit Inkrafttreten des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG) vom 08.08.2020, der Unterzeichnung des öffentlich-rechtlichen Vertrages auf der Grundlage des KVBG sowie der neuen Leitentscheidung der Landesregierung NRW vom 23.03.2021 ist vorgegeben, dass die Braunkohlenverstromung im Rheinischen Revier frühzeitiger als geplant, und zwar spätestens im Jahr 2038, enden soll. Für den Tagebau Hambach ergibt sich aus dem Stilllegungspfad des KVBG und dem daraus abgeleiteten, deutlich verminderten Braunkohlebedarf eine Beendigung der Kohlegewinnung bereits im Jahr 2029. Mit einer Seebefüllung des Tagebaus Hambach muss daher bereits ab 2030 begonnen werden. Hierzu ist eine Transportleitung für die Zuführung von Rheinwasser zum Tagebaugelände erforderlich. Die Trasse dieser Rheinwassertransportleitung (RWTL) soll entsprechend dem Ergebnis einer mehrstufigen Alternativenprüfung (→ Kap. 3) in größtmöglicher Bündelung mit der Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler geführt werden, welche bereits über den „Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ raumordnerisch gesichert ist.

Um die Trasse für die RWTL nach Hambach ebenfalls raumordnerisch zu sichern, wird ein Änderungsverfahren für den o. g. Braunkohlenplan durchgeführt. Der geänderte Braunkohlenplan soll abschließend beide RWTL-Trassen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich der erforderlichen Bauwerke (etwa Rheinwasserentnahme, Pumpbauwerk etc.) sichern. Gemäß § 27 Abs. 1 des Landesplanungsgesetzes Nordrhein-Westfalen (LPIG) in der bei Einleitung des Verfahrens durch Beschluss des Braunkohlenausschusses vom 28.05.2021 geltenden Fassung sind auch bei Änderungen eines Braunkohlenplans die Strategische Umweltprüfung (SUP) und die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen. Vor diesem Hintergrund dient die vorliegende Unterlage dazu, die notwendigen Angaben für die Inhalte von SUP und UVP in einem zusammenhängenden Bericht zu vereinen und so gebündelt in das Verfahren einzubringen (zu den Einzelheiten der SUP- und UVP-Pflicht s. Kap. 1.2).

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Bei dem zu ändernden „Braunkohlenplan Garzweiler II: Sachlicher Teilplan, Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ handelt es sich gemäß § 2 Abs. 1 LPIG um einen Raumordnungsplan. Somit ist für dessen Änderung gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 1 UVPG i.V.m. Anlage 5, Nr. 1.5 UVPG eine SUP durchzuführen. Die SUP wird gemäß § 48 S. 1 UVPG nach dem Raumordnungsgesetz (ROG) durchgeführt.

Für die Änderung des Vorhabens der RWTL besteht keine unmittelbare UVP-Pflicht nach § 9 Abs. 1 UVPG. Jedoch ist für die Errichtung und den Betrieb einer Rohrleitungsanlage zum Befördern von Wasser, die das Gebiet einer Gemeinde überschreitet (Wasserfernleitung), ab einer Länge von 10 km eine allgemeine Vorprüfung nach § 9 Abs. 4 UVPG i.V.m. § 7 UVPG durchzuführen (§§ 52 Abs. 2a, 57c BBergG i.V.m. § 1 Nr. 9 UVP-V Bergbau und Nr. 19.8.1 der Anlage 1 zum UVPG). Die RWTL stellt eine Wasserfernleitung in diesem Sinne dar.

Bei der allgemeinen Vorprüfung wäre zunächst zu prüfen, ob das Änderungsvorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann und somit nach Maßgabe des § 9 Abs. 4 UVPG i.V.m. § 7 UVPG eine UVP erforderlich wird. Im vorliegenden Fall wird jedoch davon ausgegangen,



dass das Vorhaben insbesondere im Hinblick auf die deutliche Überschreitung des o. g. Schwellenwertes von 10 km sowie die entsprechend umfangreichen Bauarbeiten in jedem Fall erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. Daher hat die Antragstellerin gemäß § 9 Abs. 4 UVPG i.V.m. § 7 Abs. 3 UVPG am 16.07.2021 einen Antrag auf Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gestellt, der am 19.07.2021 von der Bezirksregierung Köln positiv beschieden wurde.

Da somit für das Vorhaben gemäß § 9 Abs. 4 UVPG i.V.m. § 7 Abs. 3 Satz 2 UVPG die UVP-Pflicht besteht, greift der o. g. (→ Kap. 1.1) § 27 Abs. 1 LPIG, so dass SUP und UVP in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen sind. Im Hinblick auf die Durchführung der UVP sind die Vorgaben von Teil 2 des UVPG zu berücksichtigen (§§ 4 ff. UVPG).

SUP und UVP sind unselbständige Teile des Braunkohlenplanänderungsverfahrens (§ 27 Abs. 1 LPIG i.V.m. §§ 4, 33 UVPG). Sie bestehen aus mehreren Verfahrensschritten, die in das Braunkohlenplanänderungsverfahren integriert werden. Hierzu zählen insbesondere die Erstellung eines UVP-Berichtes durch die Vorhabenträgerin (§ 16 Abs. 1 S. 1 UVPG), die Erstellung eines Umweltberichts durch die zuständige Behörde (§ 40 Abs. 1 S. 1 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 ROG), die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Bewertung der Umweltauswirkungen durch die zuständige Behörde.

### **Vereinheitlichung der Begriffe „Strategische Umweltprüfung“ (UVPG) und „Umweltprüfung“ (ROG)**

Die vorliegenden Ausführungen stützen sich im Hinblick auf die Angaben zum Umweltbericht bzw. zur Durchführung der SUP sowohl auf die Vorschriften des UVPG (§§ 38 ff. – dort: Begriff „Strategische Umweltprüfung“) als auch auf die Vorschriften des ROG (§ 8 – dort: Begriff „Umweltprüfung“), der u.a. auch in § 27 Abs. 1 LPIG benutzt wird. Inhaltlich weichen die Anforderungen einer SUP im Ergebnis nicht von denen einer Umweltprüfung ab. Zur Vereinfachung und beide Begriffe abdeckend wird im vorliegenden Bericht im Folgenden durchgängig der Begriff „Umweltprüfung“ (UP) verwendet.

#### **1.2.1 Beizubringende Unterlagen**

Die vorliegende Unterlage stellt den UVP-Bericht gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 UVPG dar und enthält zudem Angaben, die von der Bezirksregierung Köln im Rahmen der Erstellung des Umweltberichts gemäß § 40 Abs. 1 S. 1 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 ROG herangezogen werden können (**im Folgenden kurz: UP/UVP-Bericht**).

Die Aufgabe des UP/UVP-Berichtes besteht darin, das Beteiligungsverfahren inhaltlich vorzubereiten und Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Zugleich dient der Bericht der zuständigen Behörde zusammen mit den Ergebnissen des Beteiligungsverfahrens als Grundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen sowie deren Berücksichtigung bei der Abwägungsentscheidung über die Braunkohlenplanänderung (entscheidungsvorbereitende Funktion).

Die Inhalte des UP/UVP-Berichtes ergeben sich

- hinsichtlich der UP aus § 8 i.V.m. Anlage 1 zum ROG sowie aus § 40 UVPG,
- hinsichtlich der UVP aus § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG.



Auf der UVP-Ebene ist zu unterscheiden zwischen obligatorischen Mindestinhalten nach § 16 Abs. 1 UVPG und weiteren Inhalten nach Anlage 4 zum UVPG. Ob die in Anlage 4 gelisteten Inhalte Teil des Berichtes werden müssen, richtet sich danach, ob sie für das jeweilige Vorhaben „von Bedeutung“ sind (§ 16 Abs. 3 UVPG).

## 1.2.2 Übersicht über die Platzierung der UP/UVP-Inhalte im Bericht

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die konkreten Inhalte der vorgenannten Normen und stellt dar, wo diese Inhalte im vorliegenden Bericht wiederzufinden sind.

Tab. 1: Übersicht über die Platzierung der UP/UVP-Inhalte im Bericht

Textstelle	Gesetzestext	Kapitel
<b>Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 zum ROG sowie aus § 40 UVPG</b>		
§ 40 Abs. 1 Satz 2 UVPG	„Dabei [im Umweltbericht] werden die voraussichtlichen erheblichen <b>Umweltauswirkungen</b> der Durchführung des Plans oder Programms sowie vernünftiger Alternativen <b>ermittelt, beschrieben und bewertet.</b> “	6
§ 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG	<b>Kurzdarstellung des Inhalts</b> und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der <b>Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen</b>	1.4 2.4
§ 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG	Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden <b>Ziele des Umweltschutzes</b> sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden,	2.4
§ 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPG	Darstellung der Merkmale der Umwelt, des <b>derzeitigen Umweltzustands</b> sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei <b>Nichtdurchführung</b> des Plans oder des Programms	4 4.11
§ 40 Abs. 2 Nr. 4 UVPG	Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm <b>bedeutsamen Umweltprobleme</b> , insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 beziehen	4.1
§ 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG	Beschreibung der voraussichtlichen <b>erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt</b> nach § 3 in Verbindung mit § 2 Absatz 1 und 2	6
§ 40 Abs. 2 Nr. 6 UVPG	Darstellung der <b>Maßnahmen</b> , die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu <b>verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen</b>	7
§ 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG	Hinweise auf <b>Schwierigkeiten</b> , die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	8
§ 40 Abs. 2 Nr. 8 UVPG	Kurzdarstellung der <b>Gründe für die Wahl</b> der geprüften <b>Alternativen</b> sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde	3
§ 40 Abs. 2 Nr. 9 UVPG	Darstellung der geplanten <b>Überwachungsmaßnahmen</b> gemäß § 45 UVPG	7.4
§ 40 Abs. 2 S. 3 UVPG	Eine <b>allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung</b> der Angaben nach diesem Absatz ist dem Umweltbericht beizufügen.	11
§ 8 Abs. 1 ROG	<b>Auswirkungen</b> des Raumordnungsplans auf „1. <b>Menschen</b> , einschließlich der menschlichen Gesundheit, <b>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b> , 2. <b>Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima</b> und <b>Landschaft</b> , 3. <b>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b> sowie 4. Die <b>Wechselwirkung</b> zwischen den vorgenannten Schutzgütern“	6 4.10
Anlage 1 Nr. 1 lit. a) ROG	Kurzdarstellung des <b>Inhalts</b> und der <b>wichtigsten Ziele</b> des Raumordnungsplans,	1.4



Anlage 1 Nr. 1 lit. b) ROG	Darstellung der in den <b>einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes</b> , die für den Raumordnungsplan von Bedeutung sind, und der Art, <b>wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt</b> wurden;	4.1
Anlage 1 Nr. 2 lit. a) ROG	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des <b>derzeitigen Umweltzustands</b> , einschließlich der Umweltmerkmale der <b>Gebiete</b> , die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, einschließlich der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,	4 4.3.2
Anlage 1 Nr. 2 lit. b) ROG	<b>Prognose</b> über die Entwicklung des <b>Umweltzustands bei Durchführung der Planung</b> und bei <b>Nichtdurchführung</b> der Planung	6 4.11
Anlage 1 Nr. 2 lit. c) ROG	geplanten <b>Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich</b> der nachteiligen Auswirkungen und	7
Anlage 1 Nr. 2 lit. d) ROG	in <b>Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten</b> , wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Raumordnungsplans zu berücksichtigen sind	3
Anlage 1 Nr. 3 lit. a) ROG	Beschreibung der <b>wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren</b> bei der Umweltprüfung sowie <b>Hinweise auf Schwierigkeiten</b> , die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,	1.4 8
Anlage 1 Nr. 3 lit. b) ROG	Beschreibung der <b>geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen</b> der Durchführung des Raumordnungsplans auf die Umwelt und	7.4
Anlage 1 Nr. 3 lit. c) ROG	<b>allgemein verständliche Zusammenfassung</b> der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage.	9
<b>Textstelle</b>	<b>Gesetzestext</b>	<b>Kapitel</b>
<b>Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG</b>		
§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr.1 UVPG	eine <b>Beschreibung des Vorhabens</b> mit Angaben zum <b>Standort</b> , zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b>	2.2 bis 2.6
§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr.2 UVPG	eine Beschreibung der <b>Umwelt und ihrer Bestandteile</b> im Einwirkungsbereich des Vorhabens	4
§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr.3 UVPG	eine Beschreibung der <b>Merkmale</b> des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,	7
§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr.4 UVPG	eine Beschreibung der geplanten <b>Maßnahmen</b> , mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,	7
§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr.5 UVPG	eine Beschreibung der zu erwartenden <b>erheblichen Umweltauswirkungen</b> des Vorhabens	6
§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr.6 UVPG	eine Beschreibung der vernünftigen <b>Alternativen</b> , die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der <b>wesentlichen Gründe</b> für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie	3



§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr.7 UVPG	eine allgemein verständliche, nichttechnische <b>Zusammenfassung</b> des UVP-Berichts	9
Anlage 4 Nr. 1 lit. a) UVPG	Eine Beschreibung des <b>Standorts</b>	2.2
Anlage 4 Nr. 1 lit. b) UVPG	eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen <b>Abrissarbeiten</b> , soweit relevant, sowie des <b>Flächenbedarfs</b> während der <b>Bau-</b> und der <b>Betriebsphase</b>	2.2 bis 2.6
Anlage 4 Nr. 1 lit. c) UVPG	eine Beschreibung der wichtigsten <b>Merkmale der Betriebsphase</b> des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen). Z.B. aa) Energiebedarf und <b>Energieverbrauch</b> , bb) Art und Menge der <b>verwendeten Rohstoffe</b> und cc) Art und Menge der <b>natürlichen Ressourcen</b> (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt),	2.6
Anlage 4 Nr. 1 lit. d) aa) UVPG	eine Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität, der erwarteten <b>Rückstände und Emissionen</b> (z. B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung)	nicht „von Bedeutung“ i. S. d. § 16 Abs. 3
Anlage 4 Nr. 1 lit. d) bb) UVPG	eine Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität, des während der Bau- und Betriebsphase <b>erzeugten Abfalls</b>	2.5.5 2.6.5
Anlage 4 Nr. 2 UVPG	Eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen <b>Alternativen</b> (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens), die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und Angabe der wesentlichen <b>Gründe für die getroffene Wahl</b> unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.	3
Anlage 4 Nr. 3 UVPG	Eine Beschreibung des aktuellen <b>Zustands der Umwelt</b> und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei <b>Nichtdurchführung</b> des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.	4 4.11
Anlage 4 Nr. 4 lit. a) und b) UVPG	Eine Beschreibung der möglichen <b>erheblichen Umweltauswirkungen</b> des Vorhabens;  Art der Umweltauswirkungen Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken.	6
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) UVPG	Mögliche <b>Ursachen der Umweltauswirkungen</b>	5
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) aa) UVPG	die Durchführung <b>baulicher Maßnahmen</b> , einschließlich der <b>Abrissarbeiten</b> , soweit relevant, sowie die <b>physische Anwesenheit der errichteten Anlagen</b> oder Bauwerke,	2.3 bis 2.5
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) bb) UVPG	<b>verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe</b>	2.6



Anlage 4 Nr. 4 lit. c) cc) UVPG	die Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, und, soweit möglich, jeweils auch auf die nachhaltige Verfügbarkeit der betroffenen Ressource einzugehen,	5 6
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) dd) UVPG	<b>Emissionen</b> und Belästigungen sowie Verwertung oder Beseitigung von Abfällen,	5
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) ee) UVPG	Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch <b>schwere Unfälle oder Katastrophen</b> [Wird bei Bedarf als Wirkfaktor herausgearbeitet und darüber mit in die Auswirkungsprognose genommen]	2.7.3
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) ff) UVPG	das <b>Zusammenwirken</b> mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten;	6.9
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) hh) UVPG	die <b>Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels</b> (zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort),	2.7.1
Anlage 4 Nr. 4 lit. c) ii) UVPG	die <b>Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen</b> , soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind	2.7.2
Anlage 4 Nr. 5 UVPG	Die Beschreibung der <b>grenzüberschreitenden Auswirkungen</b> des Vorhabens soll in einem <b>gesonderten Abschnitt</b> erfolgen.	6.10
Anlage 4 Nr. 6 UVPG	Eine Beschreibung und Erläuterung der <b>Merkmale</b> des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll.	7.1 7.1
Anlage 4 Nr. 7 UVPG	Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten <b>Maßnahmen</b> , mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger <b>Überwachungsmaßnahmen</b> des Vorhabenträgers.	7.1 7.1
Anlage 4 Nr. 8 UVPG	Soweit Auswirkungen aufgrund der <b>Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen</b> zu erwarten sind, soll die Beschreibung, soweit möglich, auch auf vorgesehene <b>Vorsorge- und Notfallmaßnahmen</b> eingehen	7.3
Anlage 4 Nr. 9 UVPG	Die Beschreibung der <b>Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete</b> soll in einem <b>gesonderten Abschnitt</b> erfolgen.	6.2.1
Anlage 4 Nr. 10 UVPG	Die Beschreibung der <b>Auswirkungen auf besonders geschützte Arten</b> soll in einem <b>gesonderten Abschnitt</b> erfolgen.	6.2.2
Anlage 4 Nr. 11 UVPG	Eine Beschreibung der <b>Methoden</b> oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf <b>Schwierigkeiten und Unsicherheiten</b> , die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.	1.4 8
Anlage 4 Nr. 12 UVPG	Referenzliste der <b>Quellen</b>	10



Weiterhin wurden als inhaltliche Grundlage für den UP/UVP-Bericht im Braunkohlenplanänderungsverfahren separate Fachgutachten erstellt, deren wesentliche Inhalte und Ergebnisse in den UP/UVP-Bericht integriert wurden. Es handelt sich insbesondere um folgende Gutachten:

- Fachbeitrag Natur und Landschaft: Frühzeitige Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Konzeption von Vermeidung, Verminderung; Prognose der voraussichtlich verbleibenden Eingriffe; Konzeption von Ausgleich und Ersatz), FROELICH & SPORBECK (2022A)
- Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen: Prüfung, ob die Braunkohlenplanänderung erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten i. S. d. § 34 Abs. 1 BNatSchG hervorrufen kann, FROELICH & SPORBECK (2022B UND 2022C)
- Fachbeitrag zum Artenschutz: Frühzeitige Berücksichtigung der Vorschriften zum besonderen Artenschutz nach §§ 44 ff. BNatSchG, FROELICH & SPORBECK (2022D)
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2022)

### 1.2.3 Bewertungen im UP/UVP-Bericht

Um die abwägungserheblichen Umweltbelange herauszuarbeiten und für die Berücksichtigung bei der Abwägung nach § 7 Abs. 2 S. 2 ROG aufzubereiten, ist es zweckmäßig, dass der vorliegende UP/UVP-Bericht bewertende Elemente insbesondere hinsichtlich der Umweltauswirkungen umfasst. Diese Bewertungen sind als gutachterliche Bewertungsvorschläge zu verstehen, die die Behörde bei ihrer Entscheidung am Ende des Braunkohlenplanänderungsverfahrens kritisch überprüft. Die Bewertungsvorschläge erfolgen zweckmäßigerweise bereits aus dem Blickwinkel der Zulassungsbehörde. Daher sind für den vorliegenden UP/UVP-Bericht dieselben Bewertungsmaßstäbe heranzuziehen, an die auch die Behörde gemäß §§ 25 Abs. 1, 40 Abs. 3, 43 Abs. 1 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 ROG gebunden ist, und zwar eine „wirksame Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze“. Wird im vorliegenden UP/UVP-Bericht ein gutachterlicher Bewertungsvorschlag vorgenommen, so wird der entsprechend zugrunde gelegte Bewertungsmaßstab zwecks Nachvollziehbarkeit der Bewertung dargestellt.

### 1.3 Verfahrensablauf

Insbesondere aus dem KVBG sowie der Leitentscheidung der Landesregierung NRW vom 23.03.2021 ergibt sich für den Tagebau Hambach ein deutlich verminderter Braunkohlebedarf und hierdurch eine Beendigung der Kohlegewinnung bereits im Jahr 2029. Um eine daraus resultierende Seebefüllung ab 2030 zu gewährleisten, ist eine Transportleitung für die Zuführung von Rheinwasser zum Tagebaugelände Hambach erforderlich.

Am 28.05.2021 hat der Braunkohlenausschuss die Regionalplanungsbehörde (Bezirksregierung Köln) beauftragt, einen Vorentwurf für die Änderung des Braunkohlenplans „Garzweiler II Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ zu erarbeiten. In geänderter Form soll dieser Plan beide RWTL-Trassen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich dazugehöriger baulicher Anlagen sichern. Im Rahmen des zugehörigen Braunkohlenplanänderungsverfahrens werden eine UP und eine UVP in einem gemeinsamen Verfahren durchgeführt (→ Kap. 1.2).



Am 20.08.2021 wurde ein Scoping-Termin durchgeführt. Dieser Termin diente dazu, den Untersuchungsrahmen der UP/UVP auf Grundlage eines Vorschlags der Vorhabenträgerin (Tischvorlage vom 16.07.2021; FROELICH & SPORBECK 2021) zu diskutieren und letztlich durch die Behörde festlegen zu lassen.

Mit Schreiben vom 27.10.2021 hat die Bezirksregierung Köln die Vorhabenträgerin schließlich über Inhalt, Umfang und Detailtiefe der beizubringenden Unterlagen unterrichtet (Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen). Der festgelegte Untersuchungsrahmen basiert neben der o. g. Tischvorlage auf den Stellungnahmen, die auf Grundlage der Tischvorlage und des zugehörigen Termins am 20.08.2021 eingegangen sind und behördlicherseits geprüft wurden.

Der Vorentwurf für die Änderung des o. g. Sachlichen Teilplans sowie der hierfür zu erarbeitende UP/UVP-Bericht sind Grundlage für die Arbeitskreissitzung des Braunkohlenausschuss am 21.10.2022, auf dessen Empfehlung der Braunkohlenausschuss nachfolgend den Erarbeitungsbeschluss fassen soll.



## 1.4 Methodische Vorgehensweise

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 3 lit. a)	-/-	-/-	Anlage 4 UVPG, Nr. 11
„Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung“			„Eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden [...].“

Nach §§ 3, 2 Abs. 1 UVPG / § 8 Abs. 1 ROG umfassen UP und UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Plans bzw. Vorhabens auf folgende Schutzgüter:

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

Diese Schutzgüter werden im vorliegenden UP/UVP-Bericht im Sinne einer umweltbezogenen Bestandserfassung in einem abgegrenzten Untersuchungsraum (→ Kap. 1.6) flächendeckend erfasst und bewertet. Ziel der Bestandserfassung ist die Ermittlung der gegenwärtigen Ausprägung der Schutzgüter und ihrer Funktionen im untersuchten Raum unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen als Grundlage für die Prognose der Umweltauswirkungen.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens werden unter Berücksichtigung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung schutzgutbezogen ermittelt und beschrieben. Dies erfolgt durch Projektion der vorhabensspezifischen Wirkweise (Wirkfaktoren) auf die Bestandssituation der Schutzgüter im untersuchten Raum.

Bezugspunkt der Umweltprüfungen ist zum einen die im Rahmen einer mehrstufigen Alternativenprüfung ermittelte Vorzugstrasse zum leitungsgebundenen Transport des Rheinwassers zum Tagebau Hambach. Diese Trasse reicht bis an den nördlichen Rand des Tagebaus Hambach heran. Der Schnittpunkt mit der dortigen Sumpfungsentwässerung des Tagebaus Hambach markiert die räumliche Grenze des Braunkohlenplans im Verhältnis zum – ebenfalls in Änderung befindlichen – „Braunkohlenplan Hambach Teilplan 12/1“. Der Trassenfindungsprozess für die RWTL-Vorzugstrasse ist im Sinne des § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG / § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 8 UVPG, Anlage 1 Nr. 2 lit. d) ROG im vorliegenden Bericht dokumentiert (→ Kap. 3). Zusätzlicher Bezugspunkt der Umweltprüfungen sind weitere Änderungen des genehmigten Braunkohlenplans, die in der Bündelung der Trassen begründet sind (z.B. größere Rheinwasserentnahme samt Änderung des Entnahmehauwerks etc., vgl. im Einzelnen die Ausführungen unter 1.4).



Sowohl die Beschreibung des gegenwärtigen Umweltzustandes als auch die Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens orientieren sich am allgemeinen Kenntnisstand und an den allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Um Wiederholungen gleicher Sachverhalte zu vermeiden, die in anderen Unterlagen in vertiefter Darstellung enthalten sind, wird gegebenenfalls auf diese Unterlagen verwiesen (z. B. auf den Fachbeitrag Natur und Landschaft).

Die Darstellung der Umweltauswirkungen im vorliegenden Bericht beschränkt sich auf die „erheblichen“ Umweltauswirkungen (vgl. §§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 5, 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 5 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 ROG). Um erhebliche Umweltauswirkungen von nicht erheblichen abzugrenzen, wird bei der Erstellung des UP/UVP-Berichtes eine Bewertung der Umweltauswirkungen vorgenommen, die sich an den einschlägigen Rechtsvorschriften orientiert (→ S. 24).



## 1.5 Kurzdarstellung der wichtigsten Inhalte der Braunkohlenplanänderung

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 1 a)	§ 40 Abs. 2 Nr. 1	-/-	-/-
„Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Raumordnungsplans“	„Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms [...]“		

Um die Zuleitung von Rheinwasser zum Tagebaugelände Garzweiler zu sichern, wurde der „Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ aufgestellt und am 17.06.2020 durch die Landesregierung NRW genehmigt. Der Plan dient der raumordnerischen Sicherung einer Leitungstrasse zwischen einer Wasserentnahmestelle am Rheinufer bei Dormagen-Rheinfeld und dem RWE-Betriebsgelände am Tagebau Garzweiler bei Frimmersdorf. Die gesicherte, i.d.R. 70 m breite Trasse zwischen diesen beiden Punkten tangiert zunächst nördlich den zentralen Siedlungsbereich von Dormagen, passiert dann ein größeres Waldgebiet (Knechtstedener Wald) an einer Engstelle und verläuft schließlich südlich der Abraumhalde „Vollrather Höhe“ in Richtung Tagebaugelände Garzweiler. Die zu verlegende Leitung besteht aus zwei einzelnen Rohrleitungen mit einem Durchmesser von je 1.400 mm (DN 1400).

Die RWTL zum Tagebau Hambach wird in größtmöglicher Bündelung mit der raumordnerisch gesicherten Trasse geführt (zum zugehörigen Trassenfindungsprozess s. Kap. 3). Der geänderte Braunkohlenplan soll letztlich die Trasse der RWTL zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich aller erforderlichen Bauwerke sichern. Demnach ist sicherzustellen, dass die im geänderten Braunkohlenplan gesicherte Trasse ausreichend dimensioniert ist, um sowohl die Leitungen als auch die Bauwerke vollständig aufzunehmen.

Unter Berücksichtigung der geplanten Bündelung lassen sich für das RWTL-Gesamtvorhaben Garzweiler/Hambach drei Abschnitte definieren (s. auch beigefügte Karte 1):

- Der Abschnitt der am Rhein beginnenden Trasse **„Bündelungsleitung“**, in dem für die RWTL zum Tagebau Hambach die raumordnerisch gesicherte Trasse der RWTL Garzweiler mitgenutzt wird. Die gesicherte, im Regelfall 70 m breite Trasse (mit abweichender Breite von 100 m im Abschnitt unmittelbar nach der Entnahmestelle) ist hierfür ausreichend dimensioniert.
- Der Abschnitt der Trasse **„Hambachleitung“**, der die RWTL zum Tagebau Hambach beinhaltet. Er beginnt mit dem Abzweig einschließlich Verteilbauwerk von der Bündelungsleitung in Richtung Süden (→ Abb. 1, S. 34). Für diesen Abschnitt liegt keine raumordnerische Trassenfestsetzung vor.
- Der Abschnitt der Trasse **„Garzweilerleitung“** ist über den Sachlichen Teilplan gesichert und umfasst die Garzweiler-Leitung ausgehend vom Abzweig der Hambachleitung nach Westen bis Frimmersdorf. Dazu ist im Sachlichen Teilplan und im Braunkohlenplan Garzweiler II, auf dem dieser basiert, die Befüllung des Tagebaus Garzweiler innerhalb von 40 Jahren festgesetzt. Das im Verfahren für die Garzweilerleitung unterstellte Entnahmekonzept (4,2 m<sup>3</sup>/s für die Seebefüllung Garzweiler) sowie die jeweiligen Leitungsdimensionierungen in der Bündelungsleitung und der Garzweilerleitung (2x DN 1400) erfüllen diese Ziele. Eine Vergrößerung der Leitungsdimensionierung im Abschnitt der Garzweilerleitung zur noch schnelleren Befüllung des Tagebausees Garzweiler ist nicht sachgerecht, da die



am Verteilbauwerk darüber hinaus im Maximum ankommenden Wassermengen (13,8 m<sup>3</sup>/s) sämtlich für die Befüllung des Tagebausees Hambach benötigt werden. Eine anderweitige Verteilung führt unweigerlich zu einer Verlängerung der Befülldauer für den Tagebausee Hambach. Die für die Garzweilerleitung bestehenden raumordnerischen Festsetzungen müssen nicht geändert werden. Der Abschnitt der Garzweilerleitung ist daher nicht Gegenstand der geplanten Änderungen des Braunkohlenplans und der Untersuchungen zur UP/UVP, insoweit bleibt der bestehende Braunkohlenplan unverändert.

Um die Trasse der Hambachleitung und die dafür erforderlichen Bauwerke raumordnerisch zu sichern, sind Änderungen bzw. Ergänzungen der rechtskräftigen Festsetzungen des Sachlichen Teilplans bzw. des RWTL-Vorhabens mit seinen technischen Parametern erforderlich. Konkret betroffen sind

- die Rheinwasser-Entnahmemenge,
- die Dimensionierung der Leitungen (Anzahl und Durchmesser der Rohre) vom Rhein bis zum Verteilbauwerk,
- die Dimensionierung des Schutzstreifens, auf dem nach Abschluss der Bauarbeiten dauerhaft Nutzungseinschränkungen vorherrschen,
- die Dimensionierung des Arbeitsstreifen für beengte Verhältnisse,
- die Abmessung des Entnahmebauwerks am Rhein,
- die Errichtung eines Bauwerks „Hydroburst“ (Reinigungsanlage für Entnahmebauwerk),
- die Abmessung des Pumpbauwerks,
- kleinräumige Trassenoptimierungen (mit Anpassung zeichnerischer Darstellung) im Bereich von Querungen zwischen km 0,0 und km 0,5 (Deichquerung) sowie zwischen km 9,0 und km 9,2 aufgrund der Kapazitätserweiterung und Dimensionierung auf drei Leitungen DN2200,
- zwei Bereiche mit zeichnerischer Anpassung zur Schaffung temporär genutzter (Ersatz-) Baustellenflächen wegen kaum nutzbarem Arbeitsstreifen aufgrund vorhandener Schutzstreifen von Hochspannungsleitungen und wegen der Notwendigkeit von nunmehr drei Leitungen im Bereich zwischen km 7,7 und km 9,0 sowie zwischen km 20,2 und 21,3 (wo sich jeweils die zeichnerische Darstellung der gesicherten Trasse mit dem Sicherheitsstreifen der parallel verlaufenden Hochspannungsleitungen überschneiden).

Zusätzlich zu den o.g. Änderungen, die durch die Sicherung der Trasse der Hambachleitung bedingt sind, wird noch folgende Änderung am Sachlichen Teilplan erforderlich:

- Zwischen Straberg und dem Knechtstedener Wald (km 10,6 bis km 11,4) ist eine geringfügige (zeichnerische) Anpassung der raumordnerisch gesicherten Trasse erforderlich, da hier noch vor Rechtskraft der raumordnerischen Trassenfestlegung ein Wohngebäude innerhalb der Trasse errichtet wurde.

Die bereits über den Sachlichen Teilplan gesicherte Leitungstrasse mit ihrer Regelbreite von 70 m (und einer abweichenden Breite von 100 m im Bereich von Entnahme- bis Pumpbauwerk) kann sowohl die geplante Rohrquerschnittsverbreiterung (DN 1400 auf DN 2200) als auch eine zusätzlich geplante dritte Leitung aufnehmen. Eine Änderung des diesbezüglichen Ziels im Sachlichen Teilplan (Ziel 3.1-1) ist in dieser Hinsicht also nicht erforderlich.



Mit Blick auf die zusätzlich erforderliche Hambachleitung bedarf es darauf folgend folgender Änderungen/Ergänzungen des Braunkohlenplanes:

Zur Sicherung der RWTL-Trasse nach Hambach ist die zeichnerische Darstellung des Sachlichen Teilplans in Verbindung mit dem Ziel 3.1-1 anzupassen. Konkret ist eine **60 m breite Trasse für die Hambachleitung** (inkl. einer Aufweitung am Schnittpunkt zur Bündelungs- / Garzweilerleitung) zu ergänzen, die im südlichen Stadtgebiet von Grevenbroich nahe der Vollrather Höhe von der festgelegten Garzweilertrasse abzweigt.

Für den Abzweig ist ein **Verteilbauwerk** (Größe 65 m x 65 m) erforderlich, an dem die vom Rhein kommenden drei Leitungen (DN 2200) in zwei Leitungen zum Tagebau Garzweiler (DN 1400) (= unveränderte Garzweilerleitung) und zwei Leitungen zum Tagebau Hambach (DN 2200) (= Hambachleitung) aufgeteilt werden. Für dieses Verteilbauwerk ist eine entsprechende Fläche vorzusehen. Zudem ist das zugehörige Ziel (Sachlicher Teilplan, Kap. 3.1, Ziel 1) dahingehend anzupassen, dass das Verteilbauwerk auch textlich Erwähnung findet.

Ein weiteres Bauwerk ist zur Reinigung der Rechenoberfläche des Entnahmebauwerks nicht weiter als 50 m vom Entnahmebauwerk erforderlich (sog. „**Hydroburst**“). Der Flächenbedarf hierfür beläuft sich auf ca. 12 m x 6 m und wird vollständig durch den ohnehin zu sichernden Trassenstreifen (in diesem Bereich 100 m; s. o.) abgedeckt. Eine räumliche Anpassung der Trasse ist somit nicht erforderlich, allerdings ist das zugehörige Ziel (Sachlicher Teilplan, Kap. 3.1, Ziel 1) dahingehend anzupassen, dass das Hydroburst-Bauwerk auch textlich Erwähnung findet.

Die geplanten Änderungen der genehmigten Inhalte des Sachlichen Teilplans bzw. des RWTL-Vorhabens sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst und werden Gegenstand der UP/UVP.

**Tab. 2: Änderungen im Verhältnis zum genehmigten Sachlichen Teilplan**

Technische Parameter	Festsetzung im rechtskräftigen Sachlichen Teilplan	geplante Änderung
Entnahmemenge	4,2 m <sup>3</sup> /s	Bis zu 18 m <sup>3</sup> /s
Breite Entnahmebauwerk	10 m x 25 m	15 m x 60 m
Abmessung Pumpbauwerk	20 m x 20 m	45 m x 100 m (in großen Teilen unterirdisch)
Hydroburst	keine	Errichtung innerhalb der bereits raumordnerisch gesicherten Trasse (12 m x 6 m)
Verteilbauwerk (Standort und Dimensionierung)	keine	Errichtung innerhalb der bereits raumordnerisch gesicherten Trasse (65 m x 65 m).
Leitungsdimensionierung (Trassenabschnitt „Bündelungsleitung“)	2x DN 1400	3x DN 2200
Leitungsdimensionierung (Trassenabschnitt „Hambachleitung“)	keine	2x DN 2200
Breite der gesicherten Trasse (Trassenabschnitt „Bündelungsleitung“)	70 m (Regelbreite); 100 m (im Bereich Entnahme-/Pumpbauwerk)	Unverändert



Technische Parameter	Festsetzung im rechtskräftigen Sachlichen Teilplan	geplante Änderung
Breite der zu sichernden Trasse (Trassenabschnitt „Hambachleitung“)	keine	60 m, inkl. einer Aufweitung am Schnittpunkt zur Bündelungs- / Garzweilerleitung
Breite Schutzstreifen (Trassenabschnitt „Bündelungsleitung“)	15 m	25 m
Breite Schutzstreifen (Trassenabschnitt „Hambachleitung“)	keine	18 m
Breite beengter Arbeitsstreifen (Trassenabschnitt „Bündelungsleitung“)	30 m	37 m
Breite beengter Arbeitsstreifen (Trassenabschnitt „Hambachleitung“)	keine	30 m
Lage Trassenverlauf (Trassenabschnitt „Bündelungsleitung“)	gemäß zeichnerischer Darstellung	Kleinräumige Anpassungen (siehe unten: 1. bis 3.).
Lage Trassenverlauf (Trassenabschnitt „Hambachleitung“)	keine	Neufestsetzung über zeichnerische Darstellung
<p>1. <i>kleinräumige Trassenoptimierungen (Anpassung zeichnerischer Darstellung) im Bereich von Querungen zwischen km 0,0 und km 0,5 sowie zwischen km 9,0 und km 9,2 aufgrund der Kapazitätserweiterung und Dimensionierung auf 3 Leitungen DN2200.</i></p> <p>2. <i>zwei Bereiche mit zeichnerischer Anpassung zur Schaffung temporär genutzter (Ersatz-) Baustellenflächen wegen kaum nutzbarem Arbeitsstreifen aufgrund Schutzstreifen Hochspannungsleitung und wegen Notwendigkeit von nunmehr drei Leitungen im Bereich zwischen km 7,7 und km 9,0 sowie zwischen km 20,2 und 21,3 (wo sich jeweils die zeichnerische Darstellung der gesicherten Trasse mit dem Sicherheitsstreifen der parallel verlaufenden Hochspannungsleitungen überschneiden).</i></p> <p>3. <i>Zwischen Straberg und dem Knechtstedener Wald (km 10,6 bis km 11,4) ist eine geringfügige (zeichnerische) Anpassung der raumordnerisch gesicherten Trasse erforderlich, da hier noch vor Rechtskraft der raumordnerischen Trassenfestlegung ein Wohngebäude innerhalb der Trasse errichtet wurde.</i></p>		



## 1.6 Räumliche Einordnung des Vorhabens und Abgrenzung des Untersuchungsraums

Bei der Abgrenzung des Untersuchungsraums ist zu beachten, dass der Untersuchung der Vorzugstrasse ein mehrstufiger Trassenfindungsprozess vorgeschaltet war, der sich auf verschiedenen räumlichen Ebenen abspielte. Die hierbei jeweils untersuchten Räume werden bei der Dokumentation des Trassenauswahlprozesses in Kapitel 3 dargestellt.

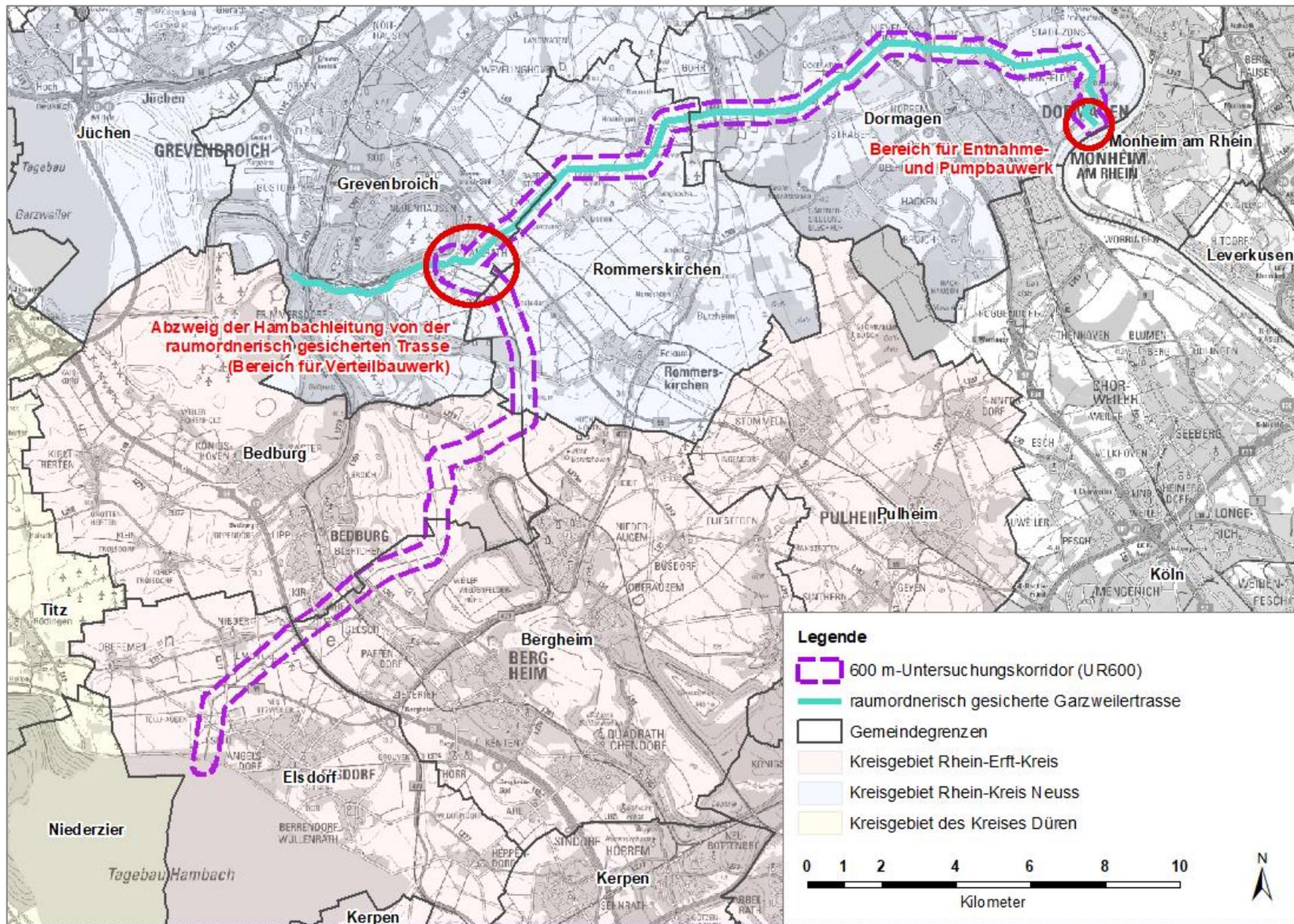
### Untersuchungsraum für die Vorzugstrasse

Die Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach, die aus dem Trassenfindungsprozess als vorzugswürdig hervorging, wird der Bestanderfassung und der Auswirkungsprognose im vorliegenden Bericht zugrunde gelegt. Dafür wird in Anlehnung an den Trassenoptimierungsprozess aus dem zurückliegenden Altverfahren zur RWTL-Trassensicherung ein Untersuchungskorridor von 600 m Breite (300 m beidseitig der Trassenachse) angesetzt (**im Folgenden: UR600**).

Der UR600 wurde im Termin zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die UP/UVP am 20.08.2021 vorgeschlagen und durch die Bezirksregierung Köln mit der Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen (Schreiben vom 27.10.2021) bestätigt. Die Breite des Korridors deckt die Wirkreichweite des Vorhabens mitsamt einem großzügigen Puffer ab. Der Korridor lässt daher ausreichend Spielraum für kleinräumige Trassenoptimierungen im weiteren Verfahren.

Der UR600 stellt die Bezugsgrundlage dar für die Ermittlung und Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes (→ Kap. 4) und der vorhabenbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt (→ Kap. 6) sowie für die kartographischen Darstellungen zum vorliegenden Bericht. Die Abgrenzung ist dabei als räumliche Richtschnur zu verstehen. Gehen bei einzelnen Schutzgütern Wirkungen über den UR600 hinaus, werden diese mitbetrachtet (z.B. Auswirkungen auf Schutzgut Wasser hinsichtlich der Entnahme aus dem Rhein). Die Größe des UR600 beläuft sich auf rund 2.487 ha.





**Abb. 1:** Untersuchungsraum für die RWTL nach Hambach



## 2 Beschreibung der Braunkohlenplanänderung / des geplanten Vorhabens

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 1 a	§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 Hs. 1	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1
Kurzdarstellung <b>des Inhalts</b> und der wichtigsten Ziele des Raumordnungsplans.	Kurzdarstellung <b>des Inhalts</b> und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms.	„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„Eine <b>Beschreibung des Vorhabens</b> , insbesondere a) [...] b) [...] [...]“
Anmerkung: Die spezifizierenden Unterpunkte der Nr. 1 der Anlage 4 UVPG (a bis d) gehen in den Unterkapiteln auf			

### 2.1 Planungspolitischer Rahmen des Vorhabens (Leitentscheidung 2021)

Der von der Bundesregierung im Jahr 2020 beschlossene Ausstieg aus der deutschen Braunkohleverstromung bis 2038, der bundesgesetzlich mit dem Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) eingeleitet wurde, hat u.a. eine frühere Beendigung der Kohlegewinnung in den Tagebauen Garzweiler und Hambach zur Folge. In diesem Zusammenhang stellt die Leitentscheidung „Neue Perspektiven für das Rheinische Braunkohlerevier“ vom 23.03.2021 (im Folgenden: Leitentscheidung 2021) den Beitrag der Landesregierung zur Umsetzung des bundesgesetzlich eingeleiteten Kohleausstiegs dar. Sie sieht unter anderem die Nutzung von Rheinwasser für die Befüllung der Tagebauseen Garzweiler und Hambach nach Beendigung des Abbaus vor (Entscheidungssätze 9 und 10 der Leitentscheidung).

#### Tagebau Garzweiler

In der Leitentscheidung 2021 wird die Erforderlichkeit des Tagebaus Garzweiler in Übereinstimmung mit dem KVBG und die Fortführung der Kohlegewinnung bis 2038 bestätigt. Änderungen ergeben sich für den Tagebau Garzweiler durch die Leitentscheidung insbesondere hinsichtlich des Abstandes der Abbaugrenze von den Tagebauranddörfern (Entscheidungssatz 4 der Leitentscheidung) sowie des Ablaufs der Rekultivierung (Entscheidungssatz 5). Diese Änderungen wirken sich nicht auf die grundsätzliche Erforderlichkeit einer RWTL nach Garzweiler aus. Vielmehr wird unter dem Entscheidungssatz 9 erläutert, dass für die Seebefüllung mengenmäßig nur Rheinwasser infrage kommt.

#### Tagebau Hambach

Für den Tagebau Hambach ist unter Berücksichtigung des früheren Ausstieges aus der Braunkohleverstromung und nach Maßgabe der Leitentscheidung 2021 nunmehr eine Seebefüllung bereits ab 2030 vorgesehen. Der Beginn der geplanten Seebefüllung wurde damit im Vergleich zu den bisherigen Planungen um rd. zwei Jahrzehnte vorgezogen. Daher stellt sich nun auch für die Befüllung eines Tagebausees Hambach mit Rheinwasser die Aufgabe, für die Zuleitung von Rheinwasser (ab 2030) eine Trasse raumordnerisch rechtzeitig zu sichern.

### Sichere Bereitstellung von Trink-, Öko-, Ausgleichs- und Ersatzwasser



Neben der Befüllungen der Tagebauseen ist nach Maßgabe der Leitentscheidung 2021 weiterhin eine Bereitstellung von Trink-, Öko-, Ausgleichs- und Ersatzwasser sicherzustellen (Entscheidungssatz 11). Dabei soll insbesondere sichergestellt werden, dass auch bei anhaltenden Niedrigwasserereignissen des Rheins die Feuchtgebiete und gestützten Oberflächengewässer mit ausreichenden Wassermengen versorgt werden.

## 2.2 Beschreibung des geplanten Trassenverlaufs

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 1 lit. a	§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 Hs. 1	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 lit. a)
Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Raumordnungsplans.	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms.	„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum <b>Standort</b> , zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens“	„Eine Beschreibung des Vorhabens, insbesondere a) eine Beschreibung des <b>Standorts</b> b) [...]“

Die Beschreibung des geplanten Trassenverlaufs erfolgt unterteilt in die drei Abschnitte der Bündelungs-, Hambach- und Garzweilerleitung (→ Kap. 1.5).

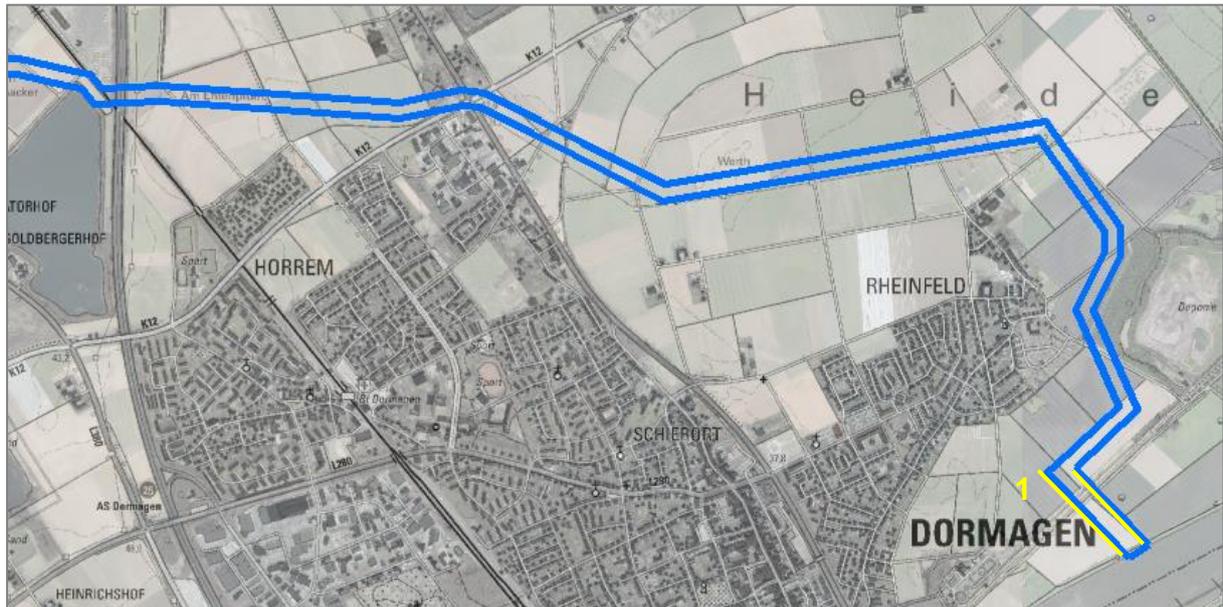
### 2.2.1 Bündelungsleitung (Länge insgesamt: rd. 21,8 km)

Grundsätzlich kann die bereits raumordnerisch gesicherte Trasse sowohl die Querschnittsverbreiterung der Rohrleitungen von DN 1400 auf DN 2200 als auch die zusätzliche dritte Leitung aufnehmen. Der neu geplante Trassenverlauf entspricht daher nahezu vollständig den Festlegungen im bereits genehmigten Braunkohlenplan.

Die geplante Vorzugstrasse beginnt am Entnahmebauwerk für Rheinwasser am Rhein in Dormagen-Rheinfeld (Entnahmestelle „Piwipp“, Rhein-km 712,6). Hier weist die Trasse bis zum Pumpbauwerk hinter dem Rheindeich eine von der Regelbreite (= 70 m) abweichende Breite von 100 m auf; wie bereits dargestellt (→ Kap. 1.5), kommt es im Bereich zwischen km 0,0 und km 0,5 zu einer geringfügigen **Verschiebung der Trassenführung**. Im Anschluss verläuft die Trasse mit der Regelbreite von 70 m nach Norden in einigem Abstand zum Siedlungsbereich von Dormagen-Rheinfeld. Auf Höhe der dortigen Deponie wird dieser Siedlungsbereich durch die Trasse tangiert. Die Trasse verläuft dann nördlich des zentralen Siedlungsbereiches von Dormagen und unterquert die A 57 und die Bahnstrecke Köln–Krefeld (→ Abb. 2, S. 37).



**Abb. 2: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse von der Entnahmestelle bis zur A 57**  
Gelb (1): Kleinräumige Trassenoptimierungen (mit Anpassung zeichnerischer Darstellung) im Bereich von Querungen zwischen km 0,0 und km 0,5 (Deichquerung) aufgrund der Kapazitätserweiterung und Dimensionierung auf drei Leitungen DN2200.



Nach Querung der A 57 und der Bahnstrecke verläuft die Trasse erst nach Westen und anschließend nach Südwesten und folgt beidseitig dem Verlauf einer Hochspannungsfreileitungstrasse. Dabei wird die Ortslage Nievenheim-Ückerath südlich passiert, die Ortslage Straberg nördlich. Anschließend wird der Knechtstedener Wald an einer Engstelle unterquert (→ Abb. 3, S. 38). Zwischen Straberg und dem Knechtstedener Wald ist eine geringfügige **Anpassung der raumordnerisch gesicherten Trasse** erforderlich, da hier noch vor Rechtskraft der raumordnerischen Trassenfestlegung durch den Braunkohlenplan „Garzweiler II Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ ein Gebäude innerhalb der Trasse errichtet wurde (siehe Abb. 3; dort sind auch **weitere Anpassungen** im Verhältnis zum geltenden Braunkohlenplan eingezeichnet).

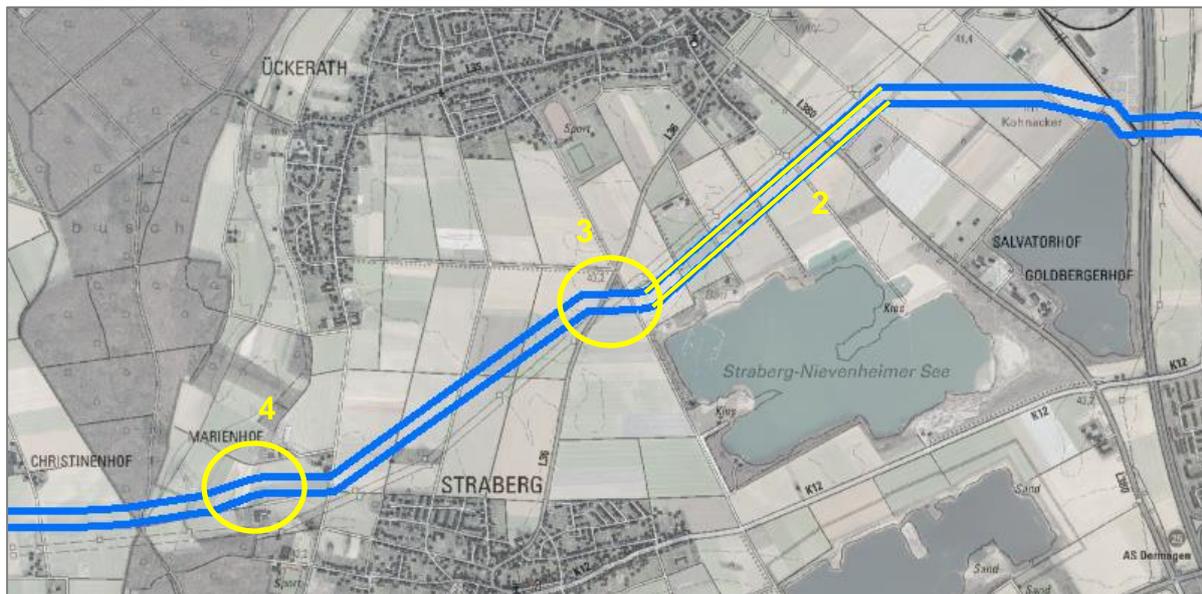


**Abb. 3: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse von der A 57 bis zum Knechtstedenener Wald**

Gelb (2): Zeichnerische Anpassung zur Schaffung temporär genutzter (Ersatz-) Baustellenflächen wegen kaum nutzbarem Arbeitsstreifen aufgrund vorhandener Schutzstreifen von Hochspannungsleitungen und wegen Notwendigkeit von nunmehr drei Leitungen im Bereich zwischen km 7,7 und km 9,0 (wo sich jeweils die zeichnerische Darstellung der gesicherten Trasse mit dem Sicherheitsstreifen der parallel verlaufenden Hochspannungsleitungen überschneiden).

Gelb (3): Kleinräumige Trassenoptimierungen (Anpassung zeichnerischer Darstellung) im Bereich von Querungen zwischen km 9,0 und km 9,2 aufgrund der Kapazitätserweiterung und Dimensionierung auf 3 Leitungen DN2200.

Gelb (4): Zwischen Straberg und dem Knechtstedenener Wald (km 10,6 bis km 11,4) ist eine geringfügige (zeichnerische) Anpassung der raumordnerisch gesicherten Trasse erforderlich, da hier noch vor Rechtskraft der raumordnerischen Trassenfestlegung ein Wohngebäude innerhalb der Trasse errichtet wurde.



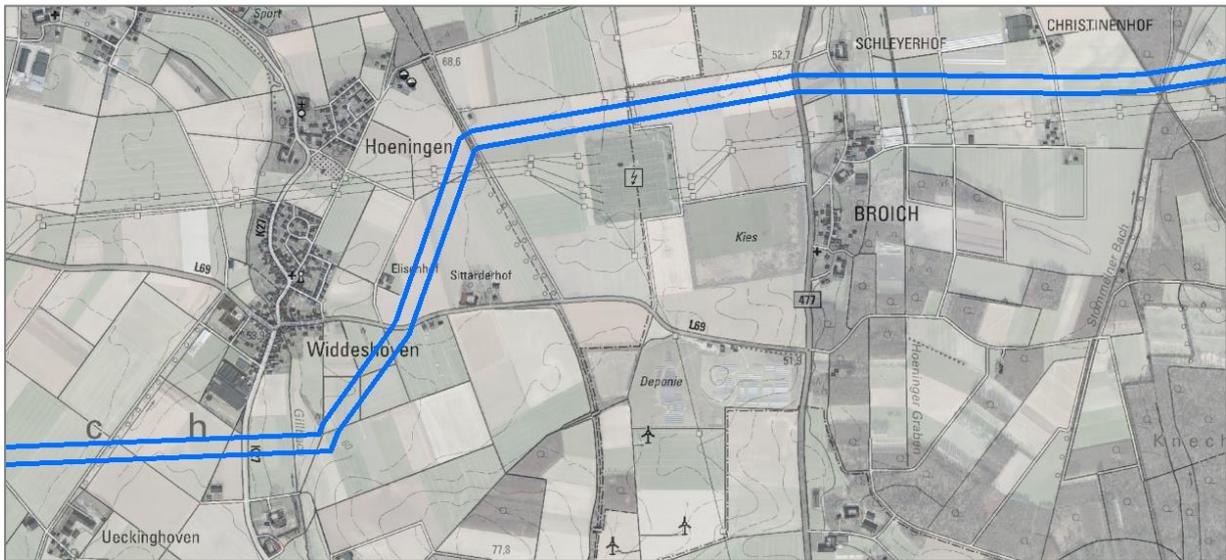
Es folgt ein Trassenabschnitt durch weitgehend offene, landwirtschaftlich geprägte Bereiche zwischen dem Knechtstedenener Wald und der Vollrathener Höhe. Dabei wird zunächst die B 477 gequert, dann löst sich der Trassenverlauf vom Verlauf der o. g. Hochspannungsfreileitungstrasse, um die Ortslage von Widdeshoven südlich zu umgehen (→ Abb. 4, S. 39).

Östlich von Widdeshoven wird die Bündelung mit der Hochspannungsfreileitungstrasse wieder aufgenommen, wobei die Trasse in Richtung Südwesten verläuft (→ Abb. 5, S. 39). Sie passiert die Ortslage Allrath südöstlich (hier ist noch eine **weitere kleinräumige Änderung der genehmigten Trasse** erforderlich, s. Abb. 5) und führt bis zu einem neu geplanten Verteilbauwerk am Südrand der Abraumhalde „Vollrathener Höhe“ (hierzu in Kap 2.3.3). Dieses Bauwerk dient der Verteilung der drei vom Rhein kommenden Rohrleitungen jeweils in Richtung der Tagebaue Garzweiler (Abschnitt Garzweilerleitung) und Hambach (Abschnitt Hambachleitung). Am Verteilbauwerk zweigt die Hambachleitung demnach nach Süden ab, während die raumordnerisch gesicherte Trasse weiter nach Westen in Richtung Tagebau Garzweiler verläuft.

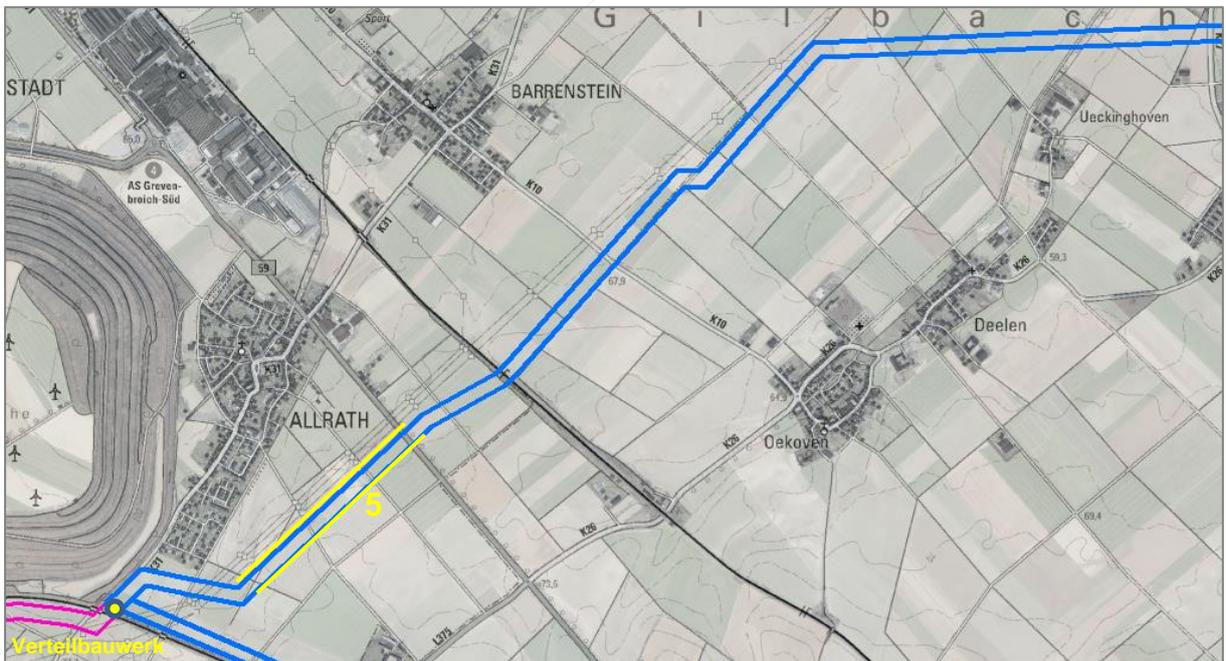
Der Abschnitt der Bündelungsleitung weist insgesamt eine Länge von rund 21,8 km auf.



**Abb. 4: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse vom Knechtstedener Wald bis zur Ortslage Widdeshoven**



**Abb. 5: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse von Widdeshoven bis zum Verteilbauwerk an der Vollrath Höhe mit Abzweig der Hambachleitung**  
Gelb (5): Zeichnerische Anpassung zur Schaffung temporär genutzter (Ersatz-) Baustellenflächen wegen kaum nutzbarem Arbeitsstreifen aufgrund vorhandener Schutzstreifen von Hochspannungsleitungen und wegen Notwendigkeit von nunmehr drei Leitungen im Bereich zwischen km 20,2 und 21,3 (wo sich jeweils die zeichnerische Darstellung der gesicherten Trasse mit dem Sicherheitsstreifen der parallel verlaufenden Hochspannungsleitungen überschneiden).  
Magenta: Unveränderte, raumordnerisch gesicherte Trasse nach Garzweiler.



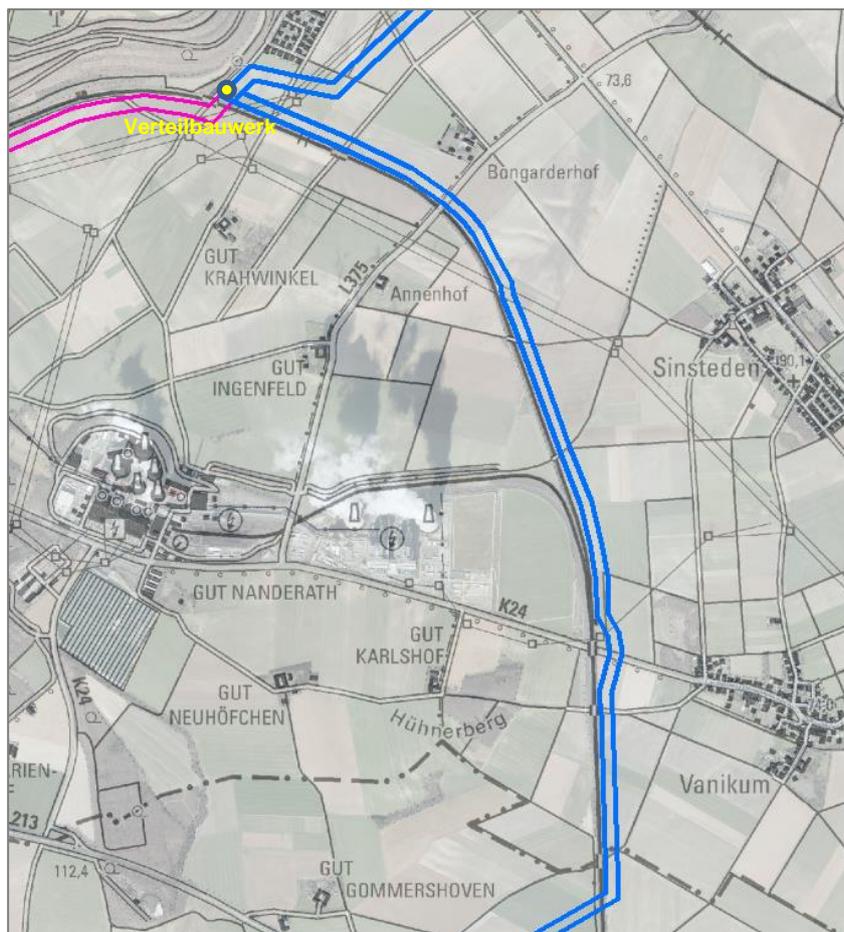
## 2.2.2 Hambachleitung (Länge insgesamt: rd. 18,9 km)

Da für den Abschnitt der Hambachleitung keine raumordnerischen Trassenfestsetzungen existieren, stellte sich zunächst die Aufgabe, eine geeignete Trasse zu ermitteln. Die hier betrachtete, vorzugswürdige Trassenführung für die RWTL zum Tagebau Hambach geht aus einem mehrstufigen Auswahlprozess hervor, in dem die Detailschärfe der Untersuchungen sukzessive zunahm, während die Größe des untersuchten Raums verringert wurde. Der konkrete Trassenfindungsprozess ist in Kapitel 3.5 (→ S. 130 ff.) dokumentiert. Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf jene Trasse, die aus dem Auswahlprozess unter Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Kriterien insgesamt als vorzugswürdig hervorgegangen ist (Vorzugstrasse) und die einen maßgeblichen Bezugspunkt der Umweltprüfungen, die in diesem Bericht dokumentiert sind, darstellt.

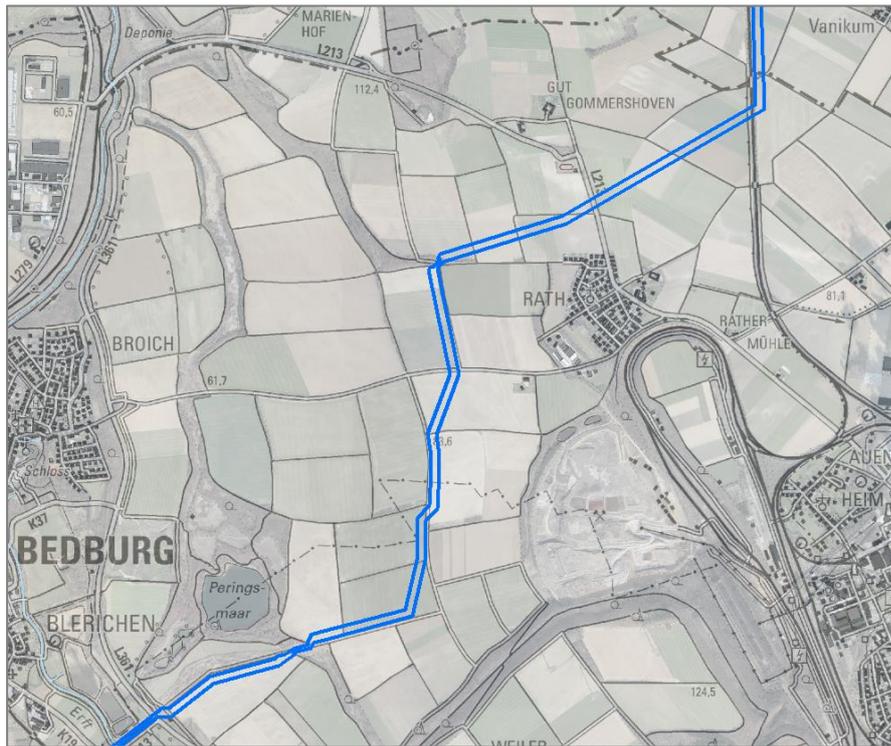
Die geplante Trasse der Hambachleitung beginnt am Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe und verläuft zunächst für rund 5 km in enger Bündelung mit der sogenannten Grubenanschlussbahn (GAB) Nord-Süd-Bahn. Sie durchquert dabei einen landwirtschaftlich geprägten Raum zwischen dem Kraftwerk Neurath und der Ortslage Vanikum (→ Abb. 6, S. 41). Südwestlich der Ortslage Vanikum löst sich die Trasse von der GAB Nord-Süd-Bahn, verläuft durch die Rekultivierungsbereiche des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf und wird dabei südlich des Peringsmaars geführt (→ Abb. 7, S. 42).



**Abb. 6: Übersicht: Geplanter Verlauf der Hambachleitung vom Verteilbauwerk ausgehend entlang der GAB Nord-Süd-Bahn**  
Magenta: Unveränderte, raumordnerisch gesicherte Trasse nach Garzweiler



**Abb. 7: Übersicht: Geplanter Verlauf der Hambachleitung durch den Rekultivierungsbereich Fortuna-Garsdorf**



Anschließend an das Peringsmaar wird eine Schneise in der Siedlungsbebauung im Erfttal zwischen Bedburg-Kirdorf und Bergheim-Glesch genutzt (Radweg auf der ehemaligen Fernbandtrasse). Über die Fernbandtrasse kann die Trasse der Hambachleitung im weiteren Verlauf über ca. 6,8 km bis zum Rand des Tagebaus Hambach geführt werden (→ Abb. 8, S. 43). Dies erfolgt durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse. Die zu sichernde RWTL-Trasse endet am Schnittpunkt mit der bestehenden Sumpfungsbauung des Tagebaus Hambach an dessen Nordrand.



Abb. 8: Übersicht: Geplanter Verlauf der Hambachleitung entlang der ehemaligen Fernbandtrasse

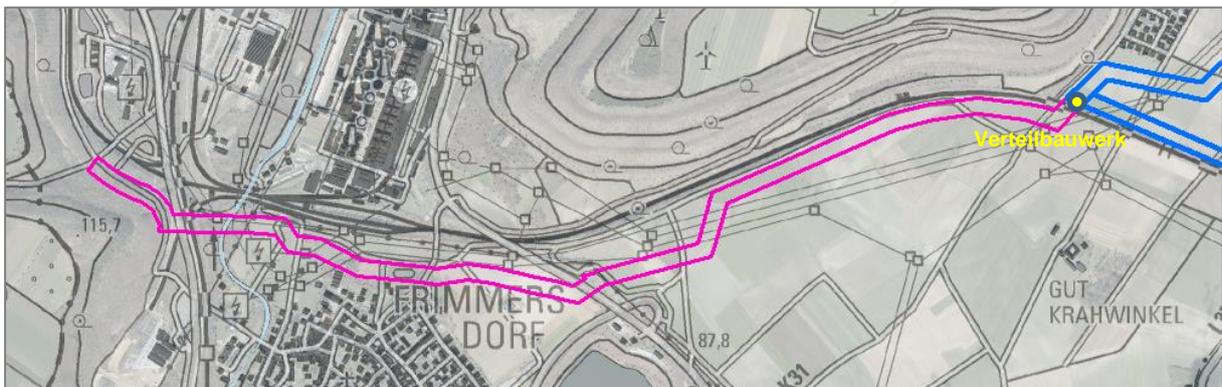


### 2.2.3 Garzweilerleitung (Länge insgesamt: rd. 4,8 km)

Der Abschnitt der Garzweilerleitung ist nicht Gegenstand der geplanten Änderungen des Braunkohlenplans und der Untersuchungen zur UP/UVP (→ S. 28), so dass dieser Abschnitt im geänderten Braunkohlenplan als zeichnerisches Ziel wie bisher unverändert enthalten sein wird. Zum besseren Verständnis des RWTL-Gesamtvorhabens Garzweiler/Hambach wird im Folgenden allerdings auch der Verlauf der Garzweilerleitung skizziert.

Ab dem Verteilbauwerk lehnt sich die Trasse an die südliche Böschung der Abraumhalde „Vollrather Höhe“ an (beidseitige Bündelung mit der GAB Nord-Süd-Bahn). Im weiteren Verlauf wird das Gebiet zwischen der Ortslage Frimmersdorf und dem Südteil des gleichnamigen Kraftwerkes für die Trassenführung genutzt, bevor nach der Querung der Erft der Endpunkt auf dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf westlich der L 116 erreicht wird.

**Abb. 9: Übersicht: Verlauf der raumordnerisch gesicherten Trasse (Abschnitt Garzweilerleitung) mit Abzweig der Hambachleitung**



## 2.3 Geplante bauliche Anlagen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 1 lit. a)	§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 Hs. 1	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 lit. b)
Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Raumordnungsplans.	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms.	„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„...eine Beschreibung der <b>physischen Merkmale</b> des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase“

Zur Realisierung der RWTL nach Garzweiler und Hambach sind verschiedene bauliche Anlagen erforderlich, die im Folgenden beschrieben werden. Konkret handelt es sich um

- das Entnahmebauwerk für Rheinwasser am Rheinufer, einschließlich druckluftbasierter Freispüleinrichtung („Hydroburst“) (→ Kap. 2.3.1),
- das Pumpbauwerk hinter dem Rheindeich (→ Kap. 2.3.2),
- das Verteilbauwerk zur Verteilung der ankommenden Leitungen jeweils in Richtung der Tagebaue Garzweiler und Hambach (→ Kap. 2.3.3),
- die Rohrleitungen zum Transport des entnommenen Rheinwassers in Richtung der Tagebaue, inkl. technischer Einrichtungen (→ Kap. 2.3.4).

### 2.3.1 Entnahmebauwerk und Hydroburst

Die Entnahme des Rheinwassers erfolgt im Uferbereich des Rheins bei Rheinstrom-km 712,6. Dieser Entnahmestandort ist über den rechtskräftigen Sachlichen Teilplan (dort: Kap. 3.1, Ziel 1) raumordnerisch gesichert.

Im Uferbereich des Rheins wird ein Entnahmebauwerk errichtet. Hier soll Rheinwasser mittels sechs sogenannter Passiv-Rechen (voraussichtlich Johnson Screens®) entnommen werden. Die erforderliche Abmessung dieser Rechen wird im Allgemeinen durch zwei Parameter bestimmt: Einerseits durch die geplante maximale Durchtrittsgeschwindigkeit hinsichtlich des Fischschutzes (hier: maximal 0,15 m/s), andererseits durch die geplante maximale Entnahmemenge (hier: 18 m<sup>3</sup>/s). Um bei dieser Entnahmemenge die maximale Durchtrittsgeschwindigkeit zu gewährleisten, sind sechs Rechen mit einem Durchmesser von je 2,00 m und einer Länge von je 6,00 m vorgesehen.

Die Passiv-Rechen werden mit einer Spaltweite von 5 bis 6 mm hergestellt. Die Platzierung der Rechen erfolgt uferparallel mit einem Abstand von rd. 1 m nebeneinander. Die Höhenlage wird so gewählt, dass die Screens auch bei niedrigstem Niedrigwasserspiegel unter Wasser liegen. Der Abstand zur Sohle beträgt voraussichtlich rd. 1,5 bis 2,0 m. Die Abmessungen des Entnahmebauwerks belaufen sich auf ca. 60 m x 15 m (ehemals geplant für die RWTL Garzweiler: 25 m x 10 m; vgl. Kap. 1.5, Tabelle 2).

Die Wasserentnahme mittels Johnson Screens® gilt nach derzeitigem Stand als beste verfügbare Technik zur Vermeidung der Ansaugung von Fischen bei Wasserentnahmen. Sollten zum



Zeitpunkt der Umsetzung ggf. andere Systeme verfügbar sein, z.B. von anderen Herstellern, die dann dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, wird deren Einsatz geprüft, um sicherzustellen, dass eine hinreichend fischschonende Wasserentnahmetechnik zum Einsatz kommt.

Die Rechen werden in der Sohle und an den Seiten des Entnahmestrange in Massivbauweise eingehaust. Die Ober- und Vorderseite werden zur Vermeidung von Beschädigung durch Eisgang oder andere mit der Strömung des Rheins transportierte Gegenstände mit einem mechanischen Grobrechen (Stababstand 50 cm) gesichert. So kann das im Zuge der Reinigung entfernte Material weiterhin fortgespült werden. Außerdem wird der Grobrechen so hergestellt, dass die Rechen zur Säuberung durch Taucher zugänglich sind.

An die Passivrechen schließt eine Leitung mit Gefälle (DN 2200) an, die das entnommene Rheinwasser mittels Schwerkraft (Freigefälleleitung) in Richtung Pumpbauwerk im Deichhinterland befördert. Hierfür werden jeweils zwei Passiv-Rechen in einer Freigefälleleitung zusammengeführt. Insgesamt werden drei Leitungen durch untertägigen Vortrieb in Schutzrohren zum geplanten Pumpbauwerk verlegt. Zur Deichquerung soll ein möglichst setzungs- und vibrationsarmes Verfahren zur Anwendung kommen. Aufgrund des anstehenden Grundwassers kommen hierzu zum Beispiel Verfahren des Microtunnelings, die suspensionsgestützt mit Druckluftpolster arbeiten, in Frage.

Die Funktionsweise der Entnahme, einschließlich der druckluftbasierten Freispülung des Entnahmebauwerks und des Pumpbauwerks (hierzu weiter unten) ist in Abb. 11 (→ S. 48) schematisch dargestellt. Dazu stellt die Abb. 12 (→ S. 49) im schematischen Querschnitt die Lage der erforderlichen baulichen Anlagen und Leitungen am Rheinufer dar.

### **Steuerung der Entnahmemenge**

Die Steuerung des Zuflusses ins Pumpwerk erfolgt über Wasserstandsmessungen, die an den Absperrschieber im Zulauf des Pumpwerks (→ Abb. 11, S. 48) gekoppelt sind. Damit ist sichergestellt, dass die jeweilige Entnahmemenge aus dem Rhein ins Pumpwerk zuströmt.

Die Entnahme wird anhand eines mit der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) abgestimmten gestaffelten Entnahmekonzeptes erfolgen, das sich am Rheinpegel Düsseldorf orientiert. Die minimale Entnahmemenge wird dabei 1,8 m<sup>3</sup>/s betragen und dient der Sicherstellung der benötigten Ökowasserversorgung. Die maximale Entnahme beträgt gem. der vorhandenen Leitungs- und Anlagenkapazität 18 m<sup>3</sup>/s.

### **Freispülen der Rechenoberfläche („Hydroburst“)**

Ein regelmäßiges, etwa halbstündiges Freispülen der Rechenoberfläche ist für eine gesicherte Entnahme erforderlich. Dies erfolgt mittels Druckluft. Die entsprechende Anlage (sog. „Hydroburst“) wird in einem wasserdruckdichten Gebäude untergebracht, das nicht sichtbar unter Flur im Deichvorland liegen wird. Die Anlage aus Drucktanks und Kompressor (→ Abb. 10, S. 47) benötigt eine Fläche von ca. 12 m x 6 m (Höhe rd. 5 m). Sie ist nach heutigen Erkenntnissen in maximal 50 m Entfernung vom Entnahmebauwerk zu platzieren, da sonst der zum Freispülen erforderliche Druck aufgrund der zunehmenden Verluste über den Transportweg nicht sichergestellt werden kann. Die Druckluftleitungen werden ausgehend von der Hydroburst-Anlage unterhalb der Geländeoberfläche in Leitungsgräben zu den Passiv-Rechen geführt (→ Abb. 11, S. 48).





**Abb. 10: Anlagentechnik Hydroburst**  
(Aqseptence-Group Geiger / Johnson Screens)

Zusätzlich zur dargestellten druckluftbasierten Reinigung muss damit gerechnet werden, dass das biologische Wachstum auf den Screens manuell entfernt werden muss. Dazu müssen in regelmäßigen Abständen Taucher eingesetzt werden.

#### **Raumordnerisch zu sichernder Flächenbedarf**

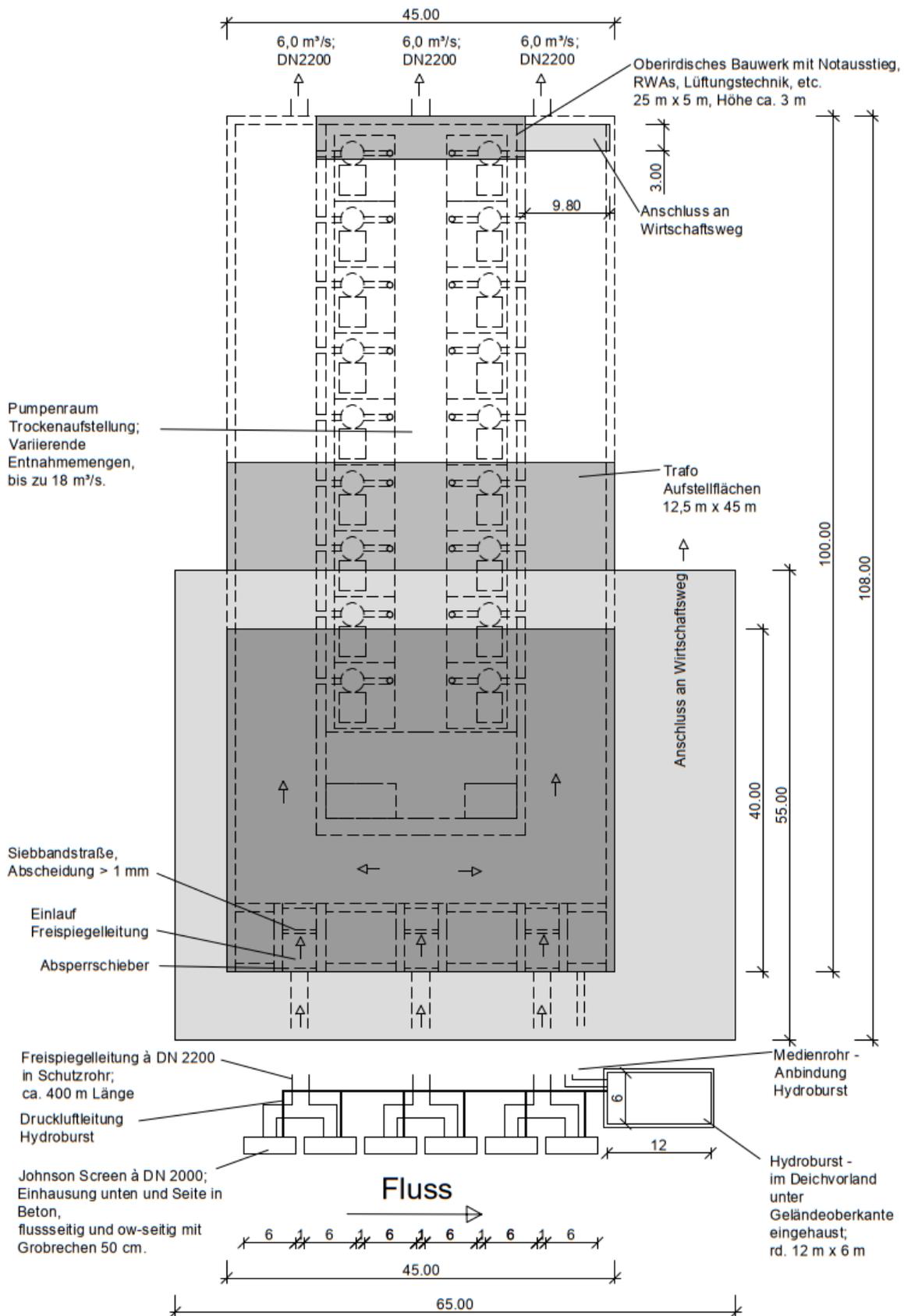
Über den rechtskräftigen Braunkohlenplan „Garzweiler II Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ ist nach dem Entnahmebauwerk bis zum Pumpbauwerk eine erweiterte Trasse von 100 m Breite (Regelbreite ansonsten: 70 m) gesichert. Innerhalb dieses Bereiches sollen die Freigefälleleitung, die unterirdische Einhausung für die Hydroburst-Anlage sowie die Druckluftleitungen zum Entnahmebauwerk hergestellt werden. Die entsprechende *textliche* Festsetzung im rechtskräftigen Sachlichen Teilplan (dort: Kap. 3.1, Ziel 1) muss nicht geändert werden. Gleichwohl soll die *zeichnerische* Darstellung dahingehend angepasst werden, dass der 100 m breite Arbeitsstreifen um wenige Meter nach Südwesten verschoben wird (→ Tab. 2, S. 30).

#### **Verkehrstechnische Erschließung**

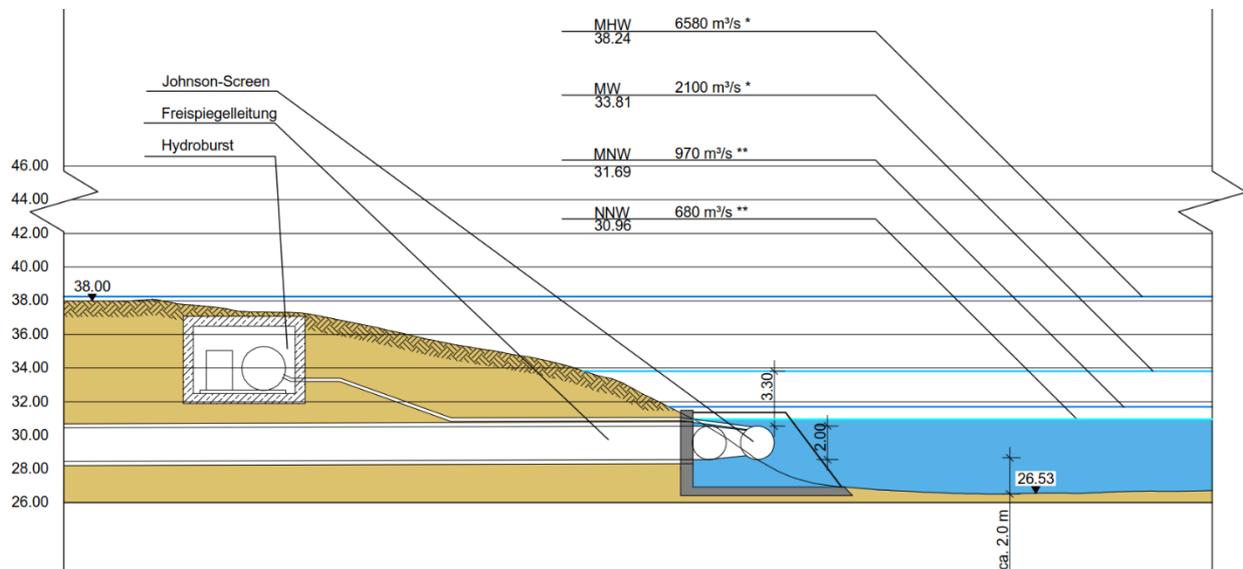
Zur Erschließung des Entnahmebauwerks sollen die vorhandenen Wirtschaftswege genutzt und nur bei Bedarf punktuell ertüchtigt werden. Da hier nur unregelmäßig (Kontrolle, Austausch von Komponenten, Instandhaltung) Fahrten erforderlich sind, kann auf einen Ausbau der Wege in Asphaltbauweise verzichtet werden.



**Abb. 11: Schema – Entnahme- und Pumpbauwerk mit Hydroburst (unterirdischer Teil)**  
 (zum Pumpbauwerk s. Kap. 2.3.2)



**Abb. 12: Schematischer Querschnitt – Entnahmebauwerk und Hydroburst mit Rheinwasserständen**  
 MHW = mittlerer höchster jährlicher Wasserstand; MW: mittlerer Wasserstand; MNW = mittlerer niedrigster jährlicher Wasserstand; NNW = niedrigster bekannter Wasserstand; \* = Bezugspegel Düsseldorf; \*\* = Niedrigwasserabflüsse für den Abschnitt des Entnahmebereiches interpoliert



### 2.3.2 Pumpbauwerk

Durch drei Leitungen mit natürlichem Gefälle und schwerkraftbewegtem Wasser (Freigefälleleitung) wird das am Rhein entnommene Wasser zum Pumpbauwerk im Deichhinterland geführt. Dort wird das Wasser in die drei geplanten (Druck-)Rohrleitungen eingespeist. Dem Wasser muss dabei Energie durch Pumpen zugeführt werden, um einerseits die geodätischen Höhenunterschiede zwischen der Entnahmestelle am Rhein und den Auslaufbereichen an den Tagebauen Hambach und Garzweiler zu überwinden und andererseits Reibungsverluste zu überwinden, die auf dem Transportweg entstehen (zu der sich hieraus ergebenden Konzeption der Pumpen s. u. Abschnitt „Funktionsweise der Pumpen“).

Im Rahmen der Kapazitätserweiterung durch die Aufnahme der Wassermengen für die Seebefüllung Hambach hat es sich als sachgerecht erwiesen, die Gebäudekonzeption für das Pumpbauwerk in einen oberirdischen und einen unterirdischen Teil aufzuteilen.

Der unterirdische Teil nimmt hierbei die wesentlichen technischen Anlagenteile des Pumpen- und Rohrtraums sowie der Siebanlage auf. Die Pumpen werden zur Erhöhung der Flexibilität so angeordnet, dass jeweils mindestens zwei Rohrleitungsstränge von einer Pumpe mit Rheinwasser beschickt werden können. Aufgrund dieser aktualisierten Anlagenplanung und des aufzunehmenden Wasservolumens ist beim unterirdischen Gebäudeteil eine Gebäudeabmessung von ca. 45 m x 100 m und eine Tiefe von 13 m bis 15 m OKFF (Oberkante Fertigfußboden) unter Geländeoberkante erforderlich. Der Aufbau und die Funktionsweise des Pumpbauwerks, die nachfolgend textlich erläutert wird, ist in Abb. 11 schematisch dargestellt (→ S. 48).

Da eine Vielzahl der flächen- und raumintensiven Anlagenteile nunmehr unter der Geländeoberkante angeordnet werden, ist für den Bauwerkskörper oberhalb der Geländeoberkante lediglich ein Flächenbedarf von 45 m x 40 m erforderlich, bei einer Bauwerkshöhe von rd. 9 m über Geländeoberkante (ehemals geplant waren für die RWTL Garzweiler 20 m x 20 m). Ein Teil der Bereiche der unterirdisch angeordneten Gebäudeflächen kann hierbei als Verkehrsflächen für die Unterhaltung und Wartung des Pumpwerks genutzt werden (→ Abb. 13, S. 51). Der Flächenbedarf für das Pumpbauwerk ist in Tab. 3 (→ S. 67) aufgeschlüsselt.

Aus der neuen Anlagen- und Gebäudekonzeption ergeben sich Vorteile für den Betrieb und die Wartung des Pumpwerks. Durch die flexible Beschickung der Rohrleitungen mit Rheinwasser ergibt sich eine zusätzliche Redundanz für den Betrieb des Pumpwerks. Gleichzeitig wird durch diese Planung mit einem unterirdisch angeordneten Gebäudeteil gewährleistet, dass sich das Pumpbauwerk auch optisch in der Landschaft zurücknimmt.

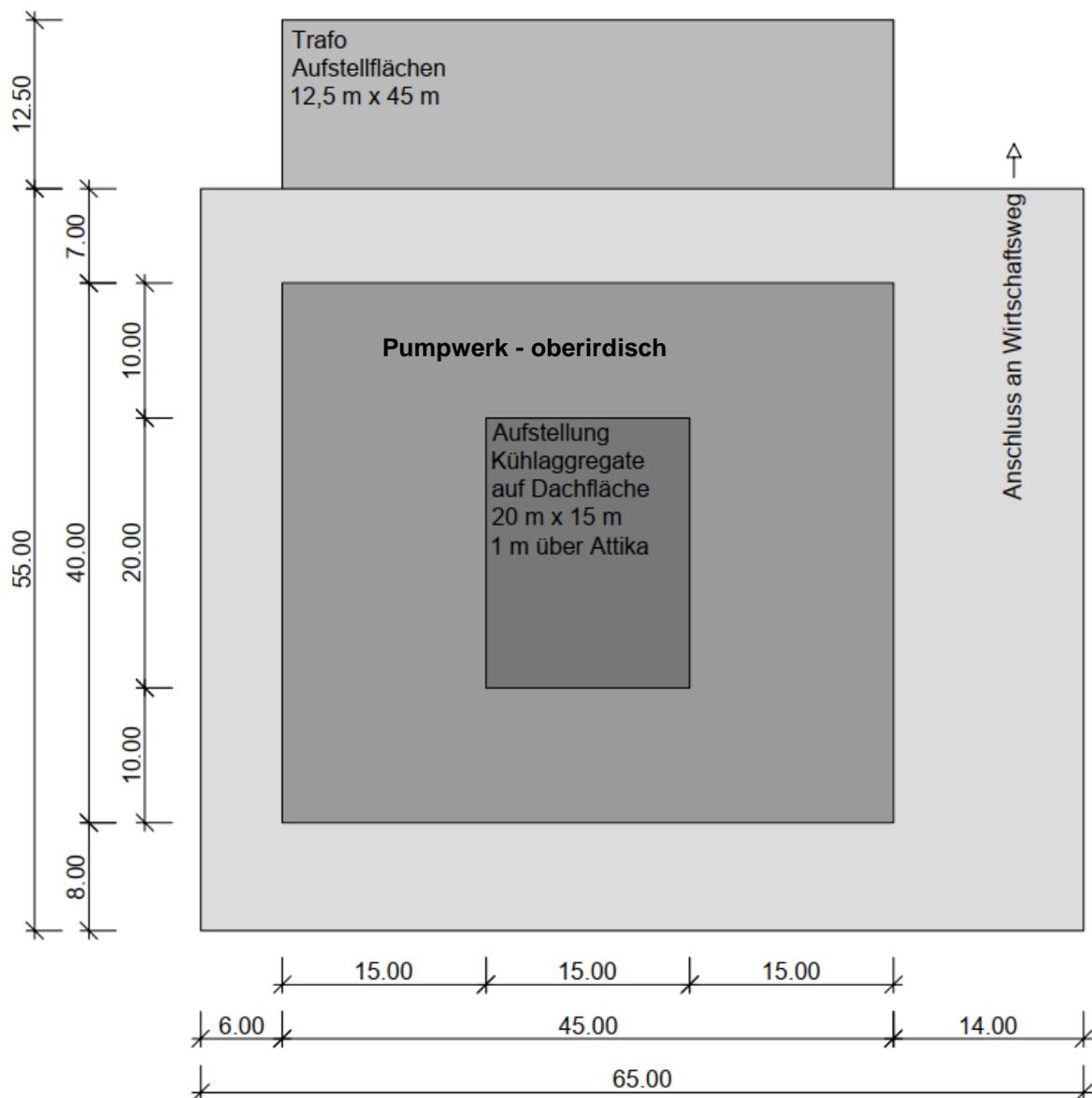
Vor Einspeisung in die Rohrleitungen wird das entnommene Wasser von Fremdstoffen gereinigt. Dazu wird den Pumpen eine Abscheideanlage vorgeschaltet, die ebenfalls im Pumpbauwerk untergebracht wird.

#### Außenanlagen

Die Außenanlagen des Pumpbauwerks werden mit einer mindestens 2 m hohen Zaunanlage eingefriedet. Im Bereich der Zufahrt ist eine Toranlage vorgesehen. Die Toranlage ist hydraulisch betrieben, mindestens jedoch kraftunterstützend auszuführen (einfache Bedienbarkeit, Erleichterung der Bedienung für Wartungspersonal). Eine Beleuchtung der Außenanlagen innerhalb des umzäunten Bereichs ist vorgesehen.



Zu den verkehrstechnischen Außenanlagen gehört ein Wendebereich, der mindestens auf das Wenden für 7,5 t-Lkw ausgelegt sein sollte. Für größere Fahrzeuge (größere Lkw, Mobilkran) ist der Wendebereich so auszulegen, dass ein Wenden mit Rangieren (Rückstoßen) erfolgen kann. Neben der Pumpstation sind Stellplätze vorzusehen. Die Anzahl der Stellplätze hängt von dem zu erwartenden Wartungsverkehr ab.



**Abb. 13: Schematische Skizze des Pumpbauwerks mit Außenanlagen – oberirdisch**

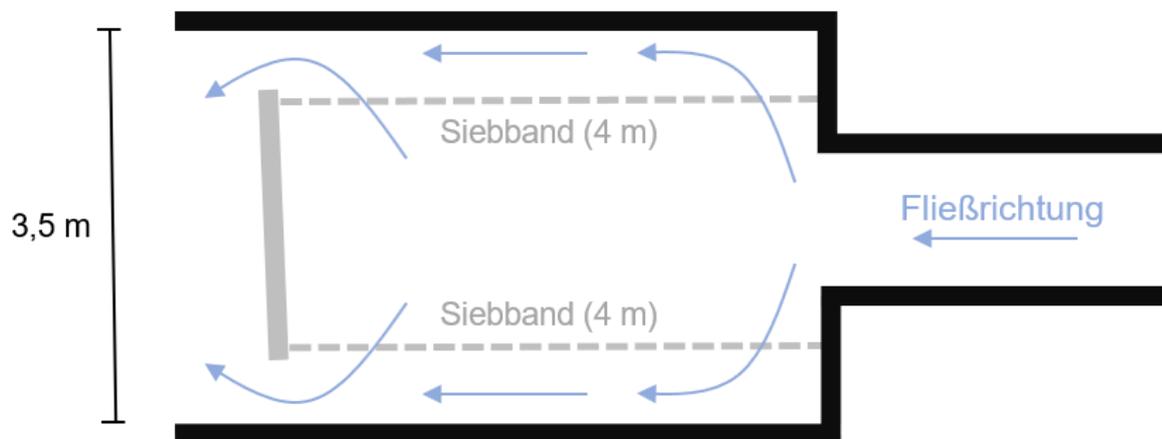
### Abscheideanlage

Aufgrund der Spaltweite der Passiv-Rechen von 5 bis 6 mm und Druckluft-Freispülung der Rechen (→ S. 45 f.) kann auf zusätzliche Rechenanlagen und eine Rechengutentnahme im Pumpbauwerk verzichtet werden. Als Projektanforderung wurde allerdings die Reinigung aller Fremdteile > 1 mm aus dem entnommenen Rheinwasser definiert. Dies dient dem sicheren Betrieb der Rohrleitung und Pumpen. Deshalb wird im Pumpbauwerk als weiterer Reinigungsschritt noch vor den Pumpen



(im Abschnitt der Freigefälleleitung) eine Siebung des entnommenen Rheinwassers mittels Siebbandanlagen (Maschenweite 1 mm) vorgesehen.

Die Siebung erfolgt mit längs zur Fließrichtung angeordneten, von innen nach außen durchflossenen Siebbändern. Die Maschinenlänge in Fließrichtung beträgt jeweils ca. 4 m (→ Abb. 14, S. 52). Der Einlauf der Freigefälleleitung in die Abscheideanlage im Pumpbauwerk liegt rd. 10 m unter Geländeoberkante, wobei die Siebbandanlage um weitere 1 bis 2 m vertieft werden kann, um auch bei Niedrigwasserständen eine ausreichende Benetzung der Siebbänder zu gewährleisten. Eine Reinigung der Siebe erfolgt durch Abspritzen. Das Siebgut wird zusammen mit dem zum Abspritzen verwendeten Rohwasser gesammelt und dem Kreislauf wieder zugeführt. Für die erforderliche Entnahmemenge sind drei Siebstraßen mit einer lichten Kanalbreite von jeweils ca. 3,5 m erforderlich. Der Abtransport des Siebguts erfolgt bedarfsweise durch LKW-Transport.



**Abb. 14: Fließschema Abscheideanlage**

Alternativ wird zu dem benannten System auch eine ebenfalls innerhalb des Gebäudes befindliche Siebreinigungsmaschine geprüft (System Geiger Multi-Disc o.ä.), welche ebenfalls in die Kategorie Siebbandmaschinen einzuordnen ist und der gleichen Funktion dient.

### Funktionsweise der Pumpen

Die drei geplanten Rohrleitungen werden über Pumpen mit Förderleistungen von ca. 0,25 m<sup>3</sup>/s bis ca. 3 m<sup>3</sup>/s befüllt. So kann sichergestellt werden, dass für die unterschiedlichen Entnahmemengen aus dem Rhein jederzeit eine optimale Pumpenförderleistung zur Verfügung steht. Durch das Vorhalten mehrerer Pumpen gleichen Typs und der Verwendung frequenzgesteuerter Pumpenaggregate ist eine ausreichende Redundanz für den Fall von Betriebsstörungen oder Wartungsarbeiten gewährleistet. Ein durchgehender Betrieb aller Pumpen wird aufgrund der Fördermengen, die mit dem Wasserstand des Rheins variieren, nicht erfolgen.

Die Pumpen sind auf eine Förderhöhe von rund 110 m ausgelegt. Diese ergibt sich aus dem zu überwindenden geodätischen Höhenunterschied von 58 m (28 m ü. NHN am Einlauf des Pumpbauwerks bis auf 86 m ü. NHN am Auslauf am Tagebau Hambach) und den Reibungsverlusten, die entlang des Trassenverlaufs auftreten und die einer zusätzlichen Förderhöhe von etwa 52 m entsprechen. Die gesamte Motorleistung der insgesamt 18 Pumpen beläuft sich auf rd. 28 MW (etwa 1,5 MW je Pumpe).



## Verkehrstechnische Erschließung

Die verkehrstechnische Erschließung des Pumpbauwerks erfolgt von Nordwesten her über den Zuweg zur Industriedeponie Dormagen (Piwipper Straße). Die Piwipper Straße ist ggf. zum Teil zu ertüchtigen und auszubauen. Der derzeitige Feldweg zwischen den landwirtschaftlichen Nutzflächen, welcher parallel zum Rheindamm in einem Abstand von rd. 180 m verläuft, kann zur Erschließungsstraße für das Pumpbauwerk ausgebaut werden. Hierfür wird eine Straßenbreite von mindestens 3,25 m benötigt, um den Schwerverkehr aufnehmen zu können (unverändert gegenüber Altverfahren).

Der Fall Begegnungsverkehr wird für den Betrieb nicht berücksichtigt. Nur für die Bauphase erfolgt eine Verbreiterung des Weges für den Begegnungsfall. Danach wird der Wirtschaftsweg während der Betriebsphase nur zu Unterhaltungs- und Wartungszwecken befahren. Die anderen auftretenden Verkehre auf dem Wirtschaftsweg erfolgen durch landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge. Die Übersichtlichkeit der Strecke ist gegeben, so dass im Falle von Begegnungsverkehr der später die Straße befahrende Verkehrsteilnehmer das Passieren des ersten Fahrzeugs abwarten kann. Fuß- und Radverkehr sind auf dem Wirtschaftsweg kaum zu erwarten, da die ausgewiesene, attraktivere Trasse entlang des Rheindeichs führt. Alternativ könnten Begegnungsbuchten errichtet werden oder die Erschließungsstraße kann für Begegnungsverkehr mit einer Mindestbreite von 6,50 m ausgebaut werden.

Als Aufbau für die Erschließungsstraße wird die Belastungsklasse Bk 3,2 gewählt. Für den reinen Betrieb der Pumpstation wäre zwar Bk 1,8 ausreichend. Der Bauverkehr belastet die Straße jedoch überproportional. Dem wird mit der höheren Belastungsklasse Rechnung getragen. Die Länge der auszubauenden Feldwege beträgt rd. 750 m. Die Länge der Erschließungsstraße auf derzeitigem Feld beträgt rd. 180 m. Es ergibt sich eine unveränderte Gesamtlänge der Erschließungsstraße von rd. 930 m. Die Entwässerung der Erschließungsstraße erfolgt über die Schultern. Es wird davon ausgegangen, dass der Weg auf Geländeneiveau ausgebaut wird. Die Erschließungsstraße wird voraussichtlich in Asphaltbauweise ausgeführt und bauzeitlich geringfügig verbreitert (unverändert gegenüber Altverfahren).

## Raumordnerisch zu sichernder Flächenbedarf

Nach dem Entnahmebauwerk ist bis zum Pumpbauwerk eine Trasse von 100 m Breite (Regelbreite ansonsten: 70 m) gesichert. Innerhalb dieses Bereiches kann das Pumpbauwerk vollständig untergebracht werden. Die entsprechende *textliche* Festsetzung im rechtskräftigen Sachlichen Teilplan (dort: Kap. 3.1, Ziel 1) muss sachlich nicht geändert werden. Räumlich wird sich der 100 m breite Arbeitsstreifen allerdings geringfügig um wenige Meter nach Südwesten verschieben, um Konflikte aus der 3. Leitung mit im Deichvorland vorhandenen, sich kreuzenden Leitungen zu vermeiden und den Schutz der Baumreihe am Rheindamm zu gewährleisten vor dem Hintergrund eines erhöhten Flächenbedarfs (vgl. Tabelle 2 unter Kap. 1.5).

### 2.3.3 Verteilbauwerk

Das zu errichtende Verteilbauwerk dient der Verteilung der drei ankommenden Rohrleitungen (Abschnitt Bündelungsleitung) jeweils in Richtung der Tagebaue Garzweiler (Abschnitt Garzweilerleitung) und Hambach (Abschnitt Hambachleitung). Es war in den Planungen, die dem rechtskräftigen Sachlichen Teilplan zugrunde liegen, nicht enthalten, da dieser Plan den Abzweig der Hambachleitung noch nicht beinhaltete.



Im Verteilbauwerk ist auch eine Zwischenpumpstation für den Wassertransport nach Garzweiler vorgesehen. Die zum Transport nach Hambach erforderliche Druckhöhe kann hingegen im Pumpbauwerk unmittelbar nach der Entnahme aufgebaut werden. Somit muss lediglich einem Teil des Durchflusses (max. 4,2 m<sup>3</sup>/s) eine zusätzliche Druckhöhe hinzugefügt werden.

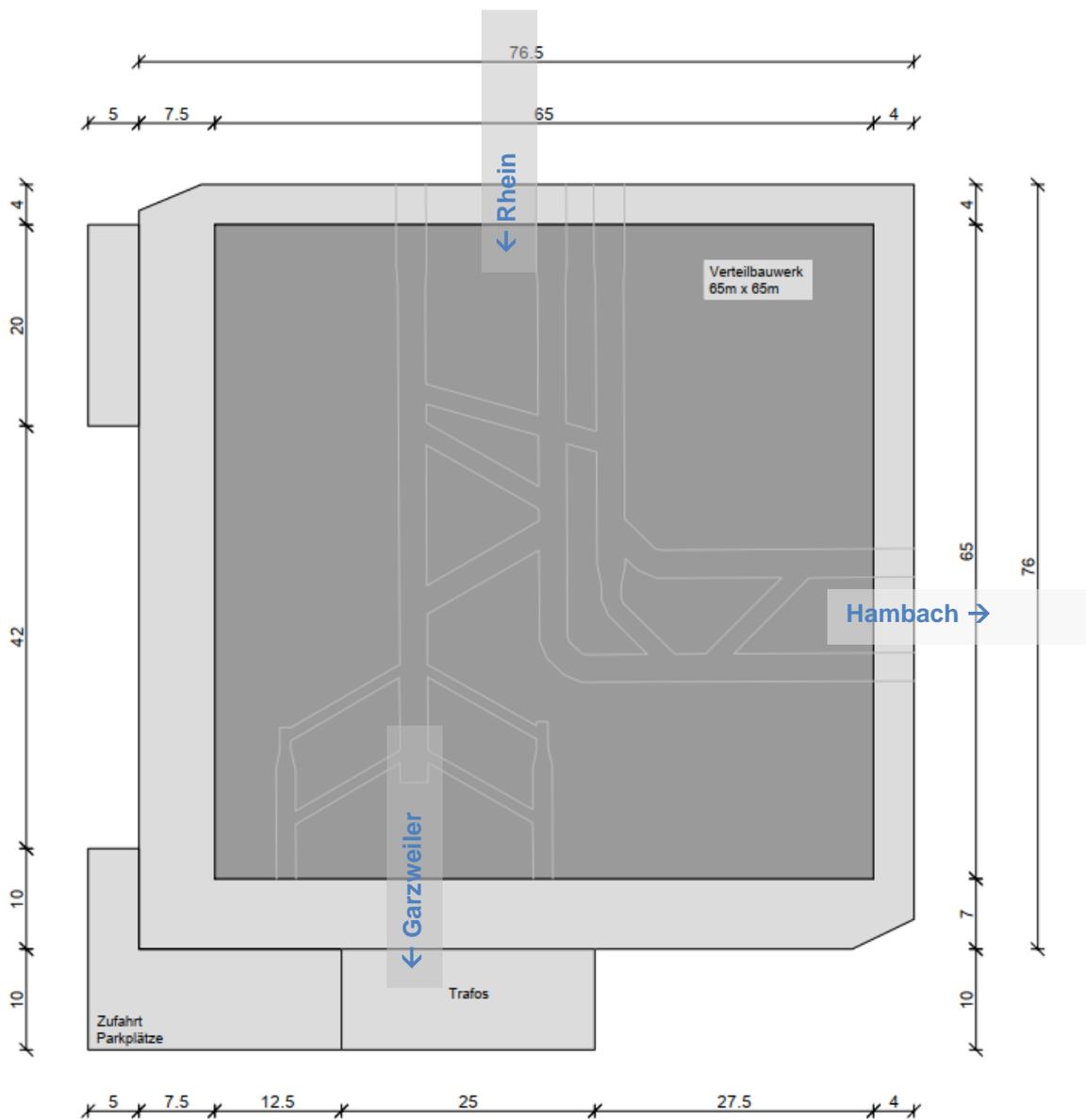
Die nachstehende Abbildung (→ S. 55). Skizziert den Aufbau des Verteilbauwerks. Die Regelventile, welche die Rohrleitungen untereinander in jeweils eine Richtung verbinden, werden je nach Lastfall gesteuert.

Zur Unterbringung der Armaturen und Pumpen in den notwendigen Abständen zueinander sowie der begleitenden Einrichtungen ist ein Platzbedarf für das Bauwerk von rd. 65 m x 65 m (Höhe rd. 7 m) vorzusehen. Der Flächenbedarf für das Verteilbauwerk ist in Tab. 3 (→ S. 67) aufgeschlüsselt.

### **Außenanlagen**

Die Außenanlagen des Verteilbauwerks werden vergleichbar mit denen des Pumpbauwerks gestaltet (→ Abb. 15, S. 55). Es ergibt einschließlich des Gebäudes sich ein Flächenbedarf von insgesamt rd. 5.800 m<sup>2</sup>. Die Außenanlagen müssen, je nach exakter Platzierung des Bauwerks, an vorhandene Verkehrsflächen angeschlossen werden.





**Abb. 15: Schematische Skizze des Verteilbauwerks mit Außenanlagen**

### **Funktionsweise der Verteilung**

Über Bypassleitungen und Regelventile können die Wasservolumen vom Rhein in Richtung Garzweiler oder Hambach umgelenkt werden, so dass der zeitweise Ausfall jeweils einer Leitung (für Revisionsarbeiten etc.) kompensiert werden kann.

### **Verkehrstechnische Erschließung**

Die verkehrstechnische Erschließung kann direkt von der Allrather Straße erfolgen.

### **Raumordnerisch zu sichernder Flächenbedarf**

Im Bereich des Verteilbauwerks ist zum einen der 70 m breite Trassenstreifen aus dem rechtskräftigen Sachlichen Teilplan für die RWTL Garzweiler bereits festgesetzt. Dieser wird für die Braunkohlenplanänderung nicht verändert. Zudem ist für die Hambachleitung, die am Verteilbauwerk



abzweigt, eine weitere 60 m breite Trasse (inkl. geringfügiger Aufweitung am Schnittpunkt zur Hambachleitung) zu sichern. Es ist beabsichtigt, das Verteilbauwerk in diesen Trassenbereichen zu platzieren (→ Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

### 2.3.4 Rohrleitungen

Im Abschnitt der Bündelungsleitung (Entnahmestelle am Rhein bis Verteilbauwerk) werden drei Rohre mit einem Durchmesser von 2.200 mm (DN2200) verlegt. Ab dem Verteilbauwerk führen zum Tagebau Hambach zwei Leitungen mit jeweils DN2200. Der Trassenabschnitt der Garzweilerleitung entspricht den Planungen zum rechtskräftigen Sachlichen Teilplan. Hier werden zwei Leitungen mit jeweils DN1400 verlegt. Parallel zu den Rohrleitungen werden im Rohrgraben (innerhalb des Schutzstreifens) Strom- und Steuerungskabel mitverlegt.

## 2.4 Bauzeitlicher Flächenbedarf

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 lit. b)
		„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu <b>anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„...eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie des <b>Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase</b> “

Die Rohrleitungen werden überwiegend in offener Bauweise durch Aushub eines Rohrgrabens verlegt. Hierfür wird in Abhängigkeit vom Leitungsabschnitt ein bestimmter Arbeitsstreifen angesetzt. Der Arbeitsstreifen wird so konzipiert, dass er alle Tätigkeiten zur Errichtung des Vorhabens aufnehmen kann (Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Baubewegungsflächen sowie Rohrgraben inkl. Böschung) und die Flächen für das Lagern des Bodenaushubs vorhält. Seine Breite wird durch den Verzicht auf Böschungen reduziert, wenn räumlich beengte Verhältnisse vorliegen sowie bei Querung von ökologisch, nutzungsbedingt und morphologisch sensiblen Bereichen und untergeordneten Verkehrswegen. An einzelnen Stellen kommt eine geschlossene Bauweise mit grabenlosem Verfahren zum Einsatz (untertägiger Vortrieb). Die verschiedenen Bauweisen werden nachfolgend mit ihrem jeweiligen Flächenbedarf und den Bereichen, in denen sie zur Anwendung kommen, erläutert.

Der Anlieferungsverkehr erfolgt über öffentliche Verkehrswege, die die Trasse kreuzen. Soweit erforderlich, ist hierfür eine Sondernutzungserlaubnis einzuholen und eine gegebenenfalls erforderliche vorübergehende Anpassung des Verkehrsweges zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs mit dem Eigentümer bzw. Unterhaltungsträger zu regeln.

Nach dem Entnahmebauwerk ist bis zum Pumpbauwerk aufgrund des im Verhältnis zum übrigen Trassenverlauf (70 m Breite bis Verteilbauwerk bzw. Tagebau Garzweiler) größeren Flächenbedarfs während der Baumaßnahme eine erweiterte Trasse von 100 m Breite vorgesehen. Diese



Trasse dient primär dazu diverse Baunebenaktivitäten abzudecken (z. B. Vermessung, Baustellenverkehr zu den Gruben für den untertägigen Vortrieb der Freigefälleleitung).

Eine Aufschlüsselung der baubedingten (temporären) sowie der anlagen- und betriebsbedingten (dauerhaften) Flächeninanspruchnahme findet sich in Tab. 3 (→ S. 67).

#### 2.4.1 Offene Bauweise mit Regelarbeitsstreifen

Im Regelfall kommt die offene Bauweise als bevorzugtes Bauverfahren zur Anwendung. Dafür wird ein Arbeitsstreifen angesetzt, der den geböschten Rohrgraben, die Fahrtrasse (Baustraße) sowie Lagerflächen für die Rohrleitungselemente und Flächen für die separierte Zwischenlagerung der verschiedenen Aushubmaterialien (Oberboden, Löss und Kies) enthält. Boden- und Massentransporte können somit minimiert werden.

Im rechtskräftigen Sachlichen Teilplan (dort: Kap. 3.1, Ziel 1) wird bis auf den Bereich vom Entnahmehauwerk bis zum Pumpbauwerk (dort: 100 m Breite) eine Trassenbreite von 70 m festgelegt, auf die alle Tätigkeiten zur Errichtung und zum Betrieb der RWTL zu beschränken sind. Diese Vorgabe kann im Abschnitt der Bündelungsleitung auch unter Berücksichtigung der zusätzlichen dritten Rohrleitung eingehalten werden (→ Abb. 16). Allerdings vergrößert sich durch die zusätzliche Leitung die Breite des Rohrgrabens von 15 auf 25 m. Demnach nimmt der Rohrgraben einen größeren Anteil am Arbeitsstreifen ein. Für die Garzweilerleitung sind keine Änderungen erforderlich (der Bereich der Garzweilerleitung ist – wie erwähnt – nicht Gegenstand des vorliegenden Änderungsverfahrens). Hier bleibt es bei den Planungen, die dem Sachlichen Teilplan zugrunde liegen (70 m Arbeitsstreifen, darin 15 m Rohrgraben, → Abb. 17). Insgesamt kann somit die festgelegte Trassenbreite von 70 m vom Pumpbauwerk über das Verteilbauwerk bis zum Betriebsgelände des Tagebaus Garzweiler unberührt bleiben.

Für die Hambachleitung existiert keine bereits raumordnerisch gesicherte Trasse. Der für diesen Abschnitt vorgesehene Arbeitsstreifen weist eine Breite von 60 m auf (inkl. einer Aufweitung am Schnittpunkt zur Bündelungs- / Garzweilerleitung zur Sicherung der Baugrube innerhalb der Trasse) (→ Abb. 18).



Abb. 16: Regelquerschnitt Bündelungsleitung (70 m) – unverändert



Abb. 17 (nachrichtlich): Regelquerschnitt Garzweilerleitung (70 m) – unverändert

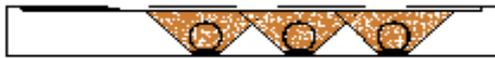




**Abb. 18: Regelquerschnitt Hambachleitung (60 m) – neu**

## 2.4.2 Offene Bauweise mit reduziertem Arbeitsstreifen

Bei räumlichen beengten Verhältnissen wird eine reduzierte Arbeitsstreifenbreite angestrebt. Das Maß für die reduzierte Arbeitsstreifenbreite ergibt sich aus der Breite des geböschten Leitungsgrabens und der Breite für Transporte und Montage. Die Flächen für die Zwischenlagerung von Aushub- bzw. Verfüllmaterial und die Lager- und Bauhilfsflächen werden außerhalb des Querschnitts angeordnet (vor-/nachlaufend). Durch diese Bauweise ist es möglich, die Breite des Arbeitsstreifens kleinräumig für die Bündelungsleitung auf 37 m, für die Garzweilerleitung auf 25 m und für die Hambachleitung auf 30 m zu reduzieren (→ Abb. 19 bis Abb. 21). Diese Bauweise bringt jedoch aus baupraktischer und finanzieller Sicht erhebliche Nachteile gegenüber der Standardbauweise mit sich. Da etwa die Aushubmassen nicht vor Ort gelagert werden können, sind zusätzliche Ab- und Wiederanfahrten notwendig.



**Abb. 19: Beengter Querschnitt Bündelungsleitung (37 m)**



**Abb. 20: Beengter Querschnitt Garzweilerleitung (25 m)**



**Abb. 21: Beengter Querschnitt Hambachleitung (30 m)**

Ein Sonderquerschnitt unter den beengten Querschnitten wurde für den Trassenabschnitt der Hambachleitung auf der ehemaligen Fernbandtrasse zwischen Bedburg und Elsdorf festgelegt (→ Abb. 8, S. 43). Hier wird aufgrund der Länge des Abschnittes ein eigens für diesen Abschnitt ermittelter beengter Querschnitt mit 30 m Breite unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten der Fernbandtrasse vorgesehen. Die Rohrleitungen werden zu beiden Seiten des bestehenden Radwegs oberflächennah verlegt, wobei der Radweg selbst als Baustraße und Baustelleneinrichtungsfäche genutzt wird. Die Flächen für die Zwischenlagerung von Aushub- bzw. Verfüllmaterial und die Lager- und Bauhilfsflächen werden vor-/nachlaufend angeordnet. In diesem Abschnitt ist ebenfalls mit einem veränderten Bauablauf mit erhöhten Logistikanforderungen zu rechnen. Böschungsfächen der Fernbandtrasse sollen, außer für unbedingt erforderliche Zu- und Ausfahrten, nicht in Anspruch genommen werden. Zur Sicherung derartiger Zuwegungsmöglichkeiten wird



daher auch im Bereich der Fernbandtrasse grundsätzlich der Arbeitsstreifen von 60 m angehalten, auch wenn schon jetzt erkennbar ist, dass überwiegend nur die 30 m beansprucht werden.

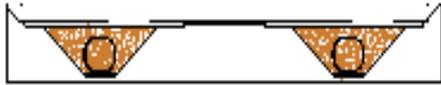


Abb. 22: Beengter Querschnitt im Bereich der Fernbandtrasse (30 m)

### 2.4.3 Geschlossene Bauweise (untertägiger Vortrieb)

Als weiteres Bauverfahren ist eine geschlossene Bauweise mit grabenlosem Verfahren (untertägiger Vortrieb) erforderlich, welches im Bereich der erforderlichen Start- und Zielgruben einen erhöhten Flächenbedarf innerhalb der gesicherten Trasse zur Folge hat. Die Gruben weisen im Regelfall eine Länge von ca. 12 m entlang der Rohrachse und eine Breite von ca. 25 m auf. Das Bauverfahren selbst ist in Kapitel 2.5.3 beschreiben.

Der untertägige Vortrieb kommt zur Anwendung bei der Querung von Verkehrswegen, Leitungen, Vorflutern, wertvollen Baumbeständen und besonderen Schutzgebieten. Außerdem wird die Freigefälleleitung zwischen Entnahme- und Pumpbauwerk (→ S. 46) im untertägigen Vortrieb verlegt. An dieser Stelle kann die Startgrube direkt als Basis für das zu erstellende Pumpbauwerk benutzt werden. Die Zielgrube im Uferbereich des Rheins sollte gleichfalls als Baugrube zur Erstellung des Entnahmebauwerkes dienen. Somit wird das gesamte Deichvorland geschlossen gequert und die jetzt schon vorhandene Infrastruktur kann zur Erschließung genutzt werden.

## 2.5 Bauausführung

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVP		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVP	
-/-	-/-	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVP, Nr. 1 lit. b)
		„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu <b>anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„...eine Beschreibung der <b>physischen Merkmale des gesamten Vorhabens</b> , einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase“

### 2.5.1 Bauvorbereitende Arbeiten und Baustelleneinrichtung

#### Bauvorbereitung (Baugrunderkundung, Kampfmittelbeseitigung, Archäologie)

Die bauvorbereitenden Arbeiten werden vorlaufend zu den eigentlichen Bauarbeiten je nach Erfordernis abschnittsweise im Trassenbereich durchgeführt. Es werden Transport-, Erd- und Erkundungsarbeiten durchgeführt. Die Arbeiten erfolgen an einzelnen Arbeitsstellen bzw. -abschnitten (Archäologie) und dauern i. d. R. jeweils nur wenige Tage. Archäologische Grabungen mit Einsatz eines Baggers (soweit erforderlich) können sich je nach Befund über mehrere Wochen erstrecken. Insgesamt kommen bei den bauvorbereitenden Maßnahmen einzelne typische Baugeräte, wie Bagger, Radlader und verschiedene grundbautechnische Sondierungsgeräte zum Einsatz.



## Herstellung und Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden punktuell innerhalb des gesamten Trassenbereichs der RWTL an den Bauwerken (Entnahmebauwerk, Hydroburst, Pump- und Verteilbauwerk) an ausgewählten Rohrvortriebs-Baustellen und an zentralen Stellen im Trassenverlauf der Rohrleitungen errichtet. Zur Erschließung dieser Flächen werden bestehende Straßen- und Wegeverbindungen genutzt. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden zur Aufstellung von Material-, Baubesprechungs- und Sanitärcontainern sowie für die Nutzung als Parkplatz und Lagerplatz mit Schotter befestigt. Vorhandener Oberboden wird hierfür abgeschoben und für den Wiedereinbau nach Beendigung der Baumaßnahme seitlich gelagert. Schotterbefestigung und Unterboden werden durch ein Geovlies getrennt. Soweit erforderlich, wird vorlaufend zum Schottereinbau eine Bodenverbesserung zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Bodens durch Einfräsen von Kalk und Zement durchgeführt. Zusätzlich wird auf den Flächen bedarfsweise eine Beleuchtung vorgesehen. Die Baustellencontainer werden mit LKW angeliefert und mit einem Mobilkran abgeladen.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen für die Verlegung der RWTL werden die Baustelleneinrichtungsflächen zurückgebaut, der ggf. mit Kalk und Zement verfestigte Boden aufgenommen und der seitlich gelagerte Oberboden wieder angedeckt. Die Errichtung einer Baustelleneinrichtungsfläche dauert ca. vier Wochen, der Rückbau ca. drei Wochen. Bei der Herstellung der einzelnen Baustelleneinrichtungsflächen kommen nach jetzigem Kenntnisstand im Wesentlichen **folgende Baugeräte zum Einsatz**: Zwei Bagger, ein Mobilkran, drei LKW, eine Planierraupe, eine Vibrationswalze sowie bedarfsweise eine Bodenfräse und ein Wasserwagen.

Bei der Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche werden diese regelmäßig mit Pkw und Lkw angefahren. Die Verkehrsbelastung ist gering (< 100 Kfz/d) und grundsätzlich mit dem Verkehr auf Erschließungsstraßen im öffentlichen Raum vergleichbar.

### 2.5.2 Rohrverlegearbeiten in offener Bauweise

Die Rohrverlegearbeiten erfolgen in Bauabschnitten. Die Länge der einzelnen Bauabschnitte orientiert sich insbesondere an der Erreichbarkeit der einzelnen Abschnitte über öffentliche Verkehrswege und der vorlaufenden liegenschaftlichen Freimachung. Die Abschnitte haben eine Länge von ca. 7 km. Die Verlegung der Rohrleitungen beinhaltet im Wesentlichen Erdarbeiten, Leitungsbau und Transportfahrten. Lediglich in einem ca. 1 km langen Abschnitt zwischen dem FFH-Gebiet Knechtstedener Wald und dem Gohrer Graben liegt der Grundwasserspiegel voraussichtlich leicht oberhalb der geplanten Rohrleitungsgrabensohle, so dass die Einrichtung einer temporären Wasserhaltung erforderlich werden kann (Dauer ca. 3-4 Monate). Auswirkungen auf grundwasserabhängige Vegetation sind ausgeschlossen, da dieser Bereich ausschließlich landwirtschaftlich geprägt ist. Alle v. g. Arbeiten werden auf der Linienbaustelle gleichzeitig durchgeführt und verursachen in der Umgebung einen überwiegend gleichmäßigen Schallimmissionspegel.

Die Durchführung der Rohrverlegearbeiten in offener Bauweise gliedert sich in die Phasen der Erdarbeiten, des Leitungsbaus und der Transportfahrten, die nachfolgend in drei separaten Abschnitten beleuchtet werden. Die Erdarbeiten und der Leitungsbau konzentrieren sich auf Teilabschnitte von ca. 2 km innerhalb eines ca. 7 km langen Bauabschnitts. Diese ca. 2 km langen Abschnitte ziehen sich als Wanderbaustelle durch einen Bauabschnitt. Für Transportfahrten wird durchgängig der gesamte Bauabschnitt genutzt.

### Erdarbeiten



Zu Beginn der Verlegearbeiten wird nach Beseitigung des anstehenden Aufwuchses der Oberboden mit einem Bagger abgetragen und seitlich innerhalb des Trassenbereichs in Oberbodenmieten gelagert. Bei absehbar längerer Liegezeit (> 2 Monate) werden die Oberbodenmieten zum Erosionsschutz gegenüber Niederschlag und Wind begrünt. Eine Begrünung ist während der gesamten Aufmietungszeit zu pflegen (Abmulchen, Nachsaat, Mähen zum Schutz vor Verunkrautung). Alternativ kann die Oberbodenmiete auch abgeplant werden, um sie vor Vernässung und Verunkrautung zu schützen. Details werden während der Bauausführung zwischen Bodenkundlichen Baubegleitung und Auftraggeber abgestimmt werden.

Parallel zum Abschieben des Oberbodens wird eine durchgängige mit Schotter befestigte Baustraße innerhalb des Trassenbereichs errichtet. Das Schottermaterial wird mit LKW angeliefert, mit Bagger, Radlader und Planierraupe verteilt und anschließend mit einer Vibrationswalze verdichtet. Schotterbefestigung und Unterboden werden durch ein Geovlies getrennt.

Die Rohr- und Kabelgräben werden mit Baggern ausgehoben. Das Bodenmaterial wird bis zum Wiedereinbau seitlich neben dem Graben gelagert. Unterschiedliche Bodenschichten werden getrennt in zu begrünenden oder abzuplanenden Mieten gelagert. Überschüssiger Boden (d. h. Boden, der aufgrund des Volumens der Rohrleitungen überschüssig ist und nicht mehr einbaut werden kann) wird mit LKW zu Kippstellen außerhalb der Baustelle abtransportiert und grundsätzlich verwertet (siehe die Ausführungen unter 2.5.5). Ist der Betrieb einer Wasserhaltung erforderlich, werden Pumpen und Generatoren aufgestellt sowie Ableitungsrohre oberirdisch verlegt. Das anstehende Wasser wird anschließend abgepumpt und in örtliche Vorfluter abgeleitet oder im Trassenbereich außerhalb der Baugruben im Bereich der Rohrleitungsgräben in kiesigen Bodenschichten versickert.

Nach Verlegung der Stahlrohre wird der seitlich gelagerte Boden mit Bagger und Planierraupe wieder schichtenkonform in den Rohrleitungsgraben eingebaut. Abschließend wird der Oberboden mit Planierraupe oder Bagger wieder angedeckt.

. Der Rückbau der Baustraße innerhalb des Trassenbereichs (einschließlich Aufnahme des ausgelegten Geovlieses und ggf. Beseitigung der mit Kalk oder Zement befestigten Bodenschicht) erfolgt mit Wiederaufbringen des Oberbodens bauabschnittsübergreifend nach Abschluss des Leitungsbaus in den jeweiligen Bauabschnitten.

Die Durchführung der Erdarbeiten erfolgt tagsüber. In den etwa 7 km langen Bauabschnitten werden sich die Erdarbeiten jeweils über ca. 12 bis 15 Monate erstrecken. Der Betrieb der Wasserhaltung erfolgt je nach Erfordernis punktuell über 24 Stunden am Tag und über einen Zeitraum von ca. 3-4 Monaten. Bei der Durchführung der Erdarbeiten kommen nach jetzigem Kenntnisstand je Bauabschnitt im Wesentlichen **folgende Baugeräte zum Einsatz**: Vier Bagger, zwei Radlader, zwei Planierraupen, zwei Vibrationswalzen sowie ggf. eine Bodenfräse und ein Wasserwagen (Herstellung Baustraße), 2 Traktoren (u. a. Pflege der Oberbodenmieten) und bedarfsweise drei Pumpen einschl. Stromaggregate und Ableitungsrohre (Wasserhaltung).

### **Leitungsbau (abgeböschter Graben)**

Die Rohrleitungen werden im Regelfall jeweils in abgeböschten Einzelgräben verlegt. Die Regeltiefe des Rohrgrabens beträgt je nach Nennweite der Rohre zwischen ca. 3,0 m und 5,0 m. Die Breite des Rohrgrabens für die Verlegung eines Rohrs beträgt jeweils rd. 10 m. Der Regelabstand



zwischen den Rohren beträgt ca. 4 m. Die Überdeckung der Rohrleitungen und begleitender Strom- und Steuerungskabel beträgt nach Wiederverfüllung des Rohrgrabens mindestens 1,25 m.

Die Stahlrohre werden über die im Rahmen der Erdarbeiten hergestellte Baustraße mit LKW antransportiert und entlang der Rohrleitungsstrasse aneinandergereiht abgelegt. Bedarfsweise kommt eine Transportraupe für den Rohrtransport zum Einsatz. Anschließend werden die Rohrleitungen mit Hebefahrzeugen in den Rohrgraben gehoben und dort mit einem automatisierten Schweißverfahren verschweißt. Im Bereich der Verkehrsflächen für die Hebefahrzeuge entlang des Rohrgrabens werden lastverteilende Platten auf dem Boden ausgelegt. Diese Arbeiten erfolgen örtlich versetzt und zeitlich parallel zu den o. g. Erdarbeiten für den Rohr- und Kabelgrabenbau. Als Korrosionsschutz wird auf der Innenwand der verschweißten Rohre eine Zementmörtelauskleidung im Anschleuderverfahren mit Spezialmaschinen aufgebracht. Falls die Zementmörtelauskleidung nicht schon werksseitig erfolgt, wird der Zement für die Rohrauskleidung per LKW angeliefert und mit Wasser und Zuschlagsstoffen für die Anwendung vor Ort gemischt. Diese Art des Korrosionsschutzes hat sich seit Jahrzehnten bewährt. Die Mischung der Zementmörtelauskleidung vor Ort erfolgt gemäß DIN 2880 in dichten Behältern. Ein Austritt von noch flüssigem Zementmörtel ist nicht zu befürchten, da die Rohre zuvor verschweißt wurden und somit abgedichtet sind.

Die parallel zu den Rohren zu verlegenden Strom- und Steuerungskabel werden auf Kabeltrommeln mit LKW angeliefert und ebenfalls entlang der Leitungsstrasse verteilt abgelegt. Die Kabel werden mit Hilfe eines Kabelspulwagens in einem separaten Kabelgraben im Bereich der Rohrleitungsgräben innerhalb des Schutzstreifens verlegt.

Die Durchführung des Leitungsbaus erfolgt tagsüber ohne große Pausen und dauert in einem 7 km langen Bauabschnitt ca. 12 bis 15 Monate. Bei der Durchführung der Leitungsverlegearbeiten kommen nach jetzigem Kenntnisstand je Bauabschnitt im Wesentlichen **folgende Baugeräte zum Einsatz**: Acht Kettenbagger, zwei Kabelspulwagen und zehn sonstige Baumaschinen (Schweißmaschinen, Stromaggregate, Spezialmaschinen für Zementmörtelmischung und Zementmörtelauskleidung).

### **Leitungsbau (böschungsfreier Graben)**

Bei der Querung von Verkehrswegen mit geringer Verkehrsbelastung (z.B. Wirtschaftswege) erfolgt die Leitungsverlegung abweichend vom zuvor dargestellten Regelfall (geböschter Graben) in einem durch Verbau gesicherten böschungsfreien Rohrgraben. Der Verbau der Leitungsgräben erfolgt als Spundwandverbau, bei geringen Tiefen mit weniger als 6 m mit Verbauboxen. Grundsätzlich entsprechen die einzelnen Arbeitsschritte und die eingesetzten Baumaschinen dem o. g. Leitungsbau. Für die Einbringung des Spundwandverbaus werden **zusätzlich eine Ramme oder Rüttler als Anbaugerät für den Kettenbagger benötigt**. Die Einbauleistung für den Verbau beträgt ca. 25 m pro Tag (Länge Rohrleitungsgraben).

### **Transportfahrten**

Alle benötigten Rohre, Kabel und sonstigen Baumaterialien sowie alle Baugeräte werden über die Baustraße mit LKW, Tiefladern und Silofahrzeugen antransportiert. Die Fahrten werden über die gesamte Bauzeit in einem Bauabschnitt kontinuierlich durchgeführt (Arbeitszeit tagsüber). Die Anzahl der Fahrten beträgt im Durchschnitt ca. sechs bis zehn Fahrten pro Stunde. In Zeiten mit erhöhtem Transportaufkommen (Schottereinbau, Antransport Rohre) kann sich die Anzahl der



Fahrten über einen Zeitraum von ca. eineinhalb Monaten auf elf bis 15 Fahrten pro Stunde erhöhen.

### 2.5.3 Rohrverlegearbeiten in geschlossener Bauweise

Bei Querungen von Verkehrswegen (sofern nicht von untergeordneter Bedeutung), Gewässern, Schutzgebieten und sonstiger baulicher Infrastruktur (z. B. Rheindeich, ggf. Versorgungsleitungen) erfolgt die Verlegung der Rohrleitungen in Betonschutzrohren mit einem Außendurchmesser von ca. 3,2 bis 3,4 m, die im unterirdischen Vortrieb eingebaut werden. Bei den Querungen handelt es sich insbesondere bei der Errichtung der Baugruben für den unterirdischen Vortrieb (Start- und Zielgrube) um Punktbaustellen.

#### Start- und Zielgrube

Für den unterirdischen Vortrieb ist es erforderlich, vorlaufend zu den Vortriebsarbeiten jeweils eine Baugrube als Start- und Zielbaugrube für das Ein- und Ausbringen der Vortriebsmaschinen zu errichten. Diese Baugruben werden innerhalb der Rohrleitungstrasse (Oberboden bereits abgeschoben) mit einem Baugrubenverbau errichtet und haben i. d. R. eine Grundfläche von ca. 25 m x 12 m und in Abhängigkeit von dem zu querenden Objekt eine Tiefe von bis zu ca. 17 m.

In Abhängigkeit vom jeweiligen Baugrund, der Tiefe der Baugrube, der Lage des Grundwasserspiegels und der Lage der Baugrube zu umliegender Bebauung werden als Baugrubenverbau Spundwände, Bohrpfahlwände, Trägerbohlwände oder Dichtwände in den Boden eingebracht. Bei allen Verbauarbeiten werden mit Ramme, Rüttler, Bohrgerät oder Fräse (jeweils auf einem Kettenbagger montiert) der Verbau oder die Verbauträger in den Boden eingebracht. Anschließend wird der Boden aus der Baugrube mit einem Bagger ausgehoben. Der Boden für den Wiedereinbau wird seitlich gelagert. Überschüssiger Boden wird mit LKW zu Kippstellen außerhalb der Baustelle abtransportiert und grundsätzlich verwertet (siehe die Ausführungen unter 2.5.5). Mit dem Aushub werden je nach Verbauart Aussteifungen bzw. Bohlen (Trägerbohlwand) in den Verbau eingebracht.

Bei in der Baugrube anstehendem Grundwasser wird nachfolgend eine wasserdichte Baugrubensohle aus Beton eingebracht und das in der Baugrube anstehende Wasser abgepumpt. Das anstehende Wasser wird anschließend abgepumpt und in örtliche Vorfluter abgeleitet oder im Trassenbereich außerhalb der Baugruben im Bereich der Rohrleitungsgräben in kiesigen Bodenschichten versickert.

Nach Abschluss der Leitungsverlegung im Bereich von Querungen werden der Verbau zurückgebaut und die Start- und Zielgrube wieder verfüllt.

Die Herstellung einer Start- bzw. Zielgrube dauert ca. sechs bis acht Wochen (ca. drei Wochen Verbauarbeiten, ca. drei Wochen Aushubarbeiten, ggf. ca. zwei Wochen Betonage der Baugrubensohle bei anstehendem Grundwasser). Der abschließende Rückbau des Verbaus und die Verfüllung der Baugruben dauert jeweils ca. vier Wochen. Bei der Erstellung und dem Rückbau der Baugruben kommen je Baugrube nach jetzigem Kenntnisstand im Wesentlichen **folgende Baugeräte zum Einsatz**: zwei Kettenbagger, eine Ramme, Rüttler, Bohrer oder Fräse als Anbaugerät für den Kettenbagger, ein Radlader, zwei LKW sowie bedarfsweise eine Betonpumpe und ein Betonmischer (Betonage Baugrubensohle) und drei Pumpen einschl. Stromaggregate und Ableitungsleitungen (Wasserhaltung).



## Unterirdischer Vortrieb und Leitungsverlegung

Nach Fertigstellung der Baugruben werden die Vortriebsmaschinen und -einrichtungen in die Baugrube eingebracht. Die Schutzrohre werden mit LKW zu den Baugruben transportiert und dort für den Einbau gelagert. Mit Hebefahrzeugen werden die Schutzrohre (Vortriebsrohre) in die Baugrube gehoben. Die Vortriebsmaschine fördert kontinuierlich den Boden aus der Vortriebsstrecke in die Startgrube. Der Boden wird mit Hebefahrzeugen aus der Baugrube gefördert und mit LKW zur weiteren Verwertung (z.B. zur Rekultivierung Tagebauflächen) abtransportiert. Es folgen die Vortriebsrohre (mittels Pressen aus der Startgrube) bis zur Zielgrube. In der Zielgrube angekommen, wird die Vortriebsmaschine geborgen.

Anschließend werden die Rohrleitungen mit Hebefahrzeugen in die Startgrube gehoben und dort mit einem automatisierten Schweißverfahren verschweißt. Auf einem System aus Kufen und Abstandhalter werden die verschweißten Stahlrohre nach jeder Schweißung in die Schutzrohrstrecke eingeschoben bis sie die Stahlrohre die Zielgrube erreicht haben. Das Aufbringen der Zementmörtelauskleidung als Korrosionsschutz erfolgt im Zuge des o. g. Leitungsbaus.

Für die Verlegung der Strom- und Steuerungskabel innerhalb der Schutzrohrstrecke werden auf die Rohrleitung kleinere Kabelschutzrohre aufgeschnallt, durch die die Kabel im Anschluss eingezogen werden.

Für den unterirdischen Vortrieb werden nach jetzigem Kenntnisstand **folgende Baugeräte** benötigt: zwei LKW, zwei Hebefahrzeuge (ggf. Kran), eine Vortriebsmaschine mit Vortriebseinrichtungen (Aggregat, Steuereinrichtungen, Druckluftstation bei anstehendem Grundwasser). Die Vortriebsleistung beträgt 10 m pro Tag. Hinzu kommen die in Kap.2.5.2 beschriebenen Baugeräte, die für den Leitungsbau benötigt werden, der an den Vortrieb anschließt (Kabelspulwagen, Schweißmaschinen, Stromaggregate, Spezialmaschinen für Zementmörtelmischung und Zementmörtelauskleidung).

### 2.5.4 Errichtung der Bauwerke

Die Errichtung der Bauwerke startet mit der Errichtung der Baugruben. Anschließend erfolgen die Hochbauarbeiten, die Montage der Anlagentechnik und die Fertigstellung der Ausbaugewerke (z. B. Haustechnik, Schlosser- und Schreinerarbeiten). Abschließend erfolgt die Herstellung der Außenanlagen und Verkehrsflächen. Alle Maßnahmen finden innerhalb der Trasse statt.

#### Errichtung der Baugruben

In Abhängigkeit vom jeweiligen Baugrund, der Tiefe der Baugrube, der Lage des Grundwasserspiegels und der Lage der Baugrube zu umliegender Bebauung werden als Baugrubenverbau Spundwände, Bohrpfehlwände, Trägerbohlwände oder Dichtwände in den Boden eingebracht. Der Baugrubenverbau wird ausgesteift oder rückverankert. Bei allen Verbauarbeiten werden mit Ramme, Rüttler, Bohrgerät oder Fräse (jeweils auf einem Kettenbagger montiert) der Verbau oder die Verbauträger (Trägerbohlwand) in den Boden eingebracht. Die Rückverankerung erfolgt mittels Bohrgerät. Anschließend werden der Boden aus der Baugrube mit einem Bagger ausgehoben und die Gründungssohle hergestellt und verdichtet. Der Boden für den Wiedereinbau wird seitlich gelagert. Überschüssiger Boden wird mit LKW zu Kippstellen außerhalb der Baustelle abgefahren und grundsätzlich verwertet (siehe die Ausführungen unter 2.5.5). Mit dem Aushub werden je nach Verbauart Aussteifungen bzw. Bohlen (Trägerbohlwand) in den Verbau eingebracht.



Bei in der Baugrube anstehendem Grundwasser wird eine wasserdichte rückverankerte Baugrubensohle aus Beton eingebracht. Das in der Baugrube anstehende Wasser wird anschließend abgepumpt. Das anstehende und abgepumpte Grundwasser wird in örtliche Vorfluter abgeleitet oder im Trassenbereich außerhalb der Baugruben im Bereich der Rohrleitungsgräben in kiesigen Bodenschichten versickert.

Die Herstellung der verschiedenen Baugruben dauert je nach Abmessungen ca. drei bis sechs Monate. Der Rückbau des Verbaus nach Fertigstellung der Bauwerke dauert ca. einen Monat. Bei der Erstellung der Baugruben (mit Ausnahme des Entnahmebauwerks) und dem Rückbau des Verbaus kommen nach je Baugrube im Wesentlichen **folgende Baugeräte zum Einsatz**: drei Kettenbagger, eine Ramme, Rüttler, Bohrer oder Fräse als Anbaugerät für den Kettenbagger, zwei Radlader, vier Lkw, drei Rüttelplatten, bedarfsweise drei Pumpen einschl. Stromaggregaten und Ableitungsleitungen (Wasserhaltung).

Für das Entnahmebauwerk im Rhein werden die Arbeiten vom Wasser aus von einem schwimmenden Ponton aus ausgeführt. Das Aushubmaterial wird über das Wasser mit Schuten zu einer Umladestelle außerhalb der Baustelle verbracht. Beim Entnahmebauwerk kommen nach derzeitigem Kenntnisstand **folgende Baugeräte zum Einsatz**: Zwei Kettenbagger, eine Ramme oder Rüttler als Anbaugerät für den Kettenbagger, ein Schwimmponton, drei Schuten sowie Pumpen einschl. Stromaggregate und Ableitungsleitungen (Wasserhaltung).

### Hochbauarbeiten, Anlagentechnik, Ausbaugewerke

Die Hochbauarbeiten umfassen nach Einbringen der Sauberkeitsschicht (Beton) im Wesentlichen die Bewehrung der Bauteile, die Montage und Demontage der Schalung und die Betonage der Bauteile sowie Durchführung von Mauerwerks- und Stahlbauarbeiten und Montage von „Dach und Fach“. Nach Fertigstellung des Rohbaus erfolgt die Montage der Anlagentechnik und der Ausbaugewerke. Die Hocharbeiten dauern je Bauwerk ca. 15 bis 18 Monate. Bei der Durchführung der Hochbauarbeiten kommen nach derzeitigem Kenntnisstand **folgende Baugeräte zum Einsatz**: Zwei Turmdrehkräne, drei Transportfahrzeuge, drei Betonmischer, zwei Betonpumpen, zwei Mobilkräne, fünf Rüttelgeräte (Beton), drei Kreissägen, fünf Trennschleifer, zwei Poliermaschinen, drei Schweißgeräte (Ausbaugewerke).

### Außenanlagen und Verkehrsflächen

Zum Abschluss werden die Außenanlagen erstellt und die Verkehrsflächen errichtet. Hierzu werden Straßenbauarbeiten (Pflaster, Asphalt, Beton) durchgeführt und Versorgungsleitungen verlegt. Abschließend wird eine Zaunanlage mit Zugangstor errichtet. Die Arbeiten dauern ca. zwei Monate. Für diese Arbeiten kommen im Wesentlichen folgende Baugeräte zum Einsatz: Zwei Bagger, ein Radlader, drei Lkw, eine Rüttelplatte, eine Walze, ein Straßenfertiger.

### 2.5.5 Abfälle in der Bauphase

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 lit. d) bb), Nr. 4 lit. c) dd)
		„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum	„...eine Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität, [...] des während



		Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	der <b>Bau- und Betriebsphase</b> erzeugten <b>Abfalls</b> “ „Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen: [...] Emissionen und Belästigungen sowie <b>Verwertung oder Beseitigung von Abfällen</b> “
--	--	--	---

Bei der Errichtung der Bauwerke ergeben sich konventionelle Abfälle, die in Menge und Zusammensetzung vergleichbaren Hochbauprojekten entsprechen. Es handelt sich dabei um Restmengen der Baumaterialien (Beton-, Metall- und Holzreste, Fassadenelemente, Abdichtungsbahnen, Dämmmaterialien, Farben, Anstriche, etc.) sowie übliche Verpackungsmaterialien (v. a. Kunststoffe und Pappe). Eine ordnungsgemäße Verwertung und Beseitigung des anfallenden Abfalls werden durchgeführt.

Während der Erdarbeiten fällt aufgrund des Volumens der im Boden verbleibenden Rohrleitungen außerdem Bodenaushub an, der nicht wieder vor Ort eingebaut werden kann. Dieser überschüssige Bodenaushub wird einer externen Wiederverwertung oder Deponie zugeführt. Sofern er einen erhöhten Schadstoffgehalt aufweist, darf er nur nach den Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes, insbesondere geregelt in § 12 BBodSchV, verwertet oder entsprechend abfallrechtlicher Anforderungen entsorgt werden.



## 2.6 Betriebsphase

### 2.6.1 Schutzstreifen

Für die Zugänglichkeit der Rohrleitungen in Wartungsfällen verbleibt während der Betriebsphase ein Schutzstreifen mit einer Gesamtbreite von 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 18 m (Hambachleitung). Innerhalb dieses Bereichs dürfen keine Gebäude oder sonstigen baulichen Anlagen errichtet werden. Zudem sind sämtliche Einwirkungen zu vermeiden, die den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können (z. B. Pflanzungen von Bäumen).

### 2.6.2 Flächenbedarf

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 lit. b), Nr. 1 lit. c)
		„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„...eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie des <b>Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase</b> “  „...eine Beschreibung der wichtigsten <b>Merkmale der Betriebsphase</b> des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen). Z.B. [...] cc) Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere <b>Fläche</b> , Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)“

Beim dauerhaften vorhabenbedingten Flächenbedarf ist zu unterscheiden in den Flächenbedarf im engeren und im weiteren Sinne. Im engeren Sinne ist die physisch-mechanische Inanspruchnahme von Flächen zu berücksichtigen. Dies betrifft im Wesentlichen die zu errichtenden Gebäude, einschließlich ihrer Nebenflächen (→ Kap. 2.3). Im weiteren Sinne wird die Fläche in ihrer originären Funktion als beplanbares Land zur Umsetzung jedweder Form anthropogener Bodennutzung betrachtet. In diesem Zusammenhang zählt auch die gebotene Freihaltung der raumordnerisch gesicherten Trasse selbst sowie des Schutzstreifens (→ Kap. 2.6.1), also die rechtliche Inanspruchnahme von Flächen, zum vorhabenbedingten Flächenbedarf. Dabei erfolgen auch Überlagerungen beider Formen. Beispielsweise erfolgt die bauzeitliche, physisch-mechanische Flächeninanspruchnahme auch innerhalb des dauerhaft rechtlich beanspruchten Trassenbereichs. In der nachstehenden Tabelle ist der vorhabenbedingte Flächenbedarf nach Art der Inanspruchnahme aufgeschlüsselt.

**Tab. 3: Vorhabenbedingter Flächenbedarf**



Art der Flächeninanspruchnahme	Fläche
Raumordnerisch zu sichernde Trasse	268,5 ha
- davon Bündelungsleitung	154,7 ha
- davon Hambachleitung	113,8 ha

Innerhalb der Raumordnerisch zu sichernden Trasse:

Art der Flächeninanspruchnahme	Fläche
Entnahmebauwerk (60m x 15m)	900 m <sup>2</sup>

Pumpbauwerk – Gebäudekörper, Außen- und Nebenanlagen	5.938 m <sup>2</sup>
- davon oberirdischer Hochbau (Haupt- und Nebengebäude)	1.916 m <sup>2</sup>
- davon Außenanlagen und Trafo-Aufstellflächen	2.363 m <sup>2</sup>
- davon <u>rein</u> unterirdischer Gebäudeteil	1.659 m <sup>2</sup>

Hydroburst (unterirdisch) (12m x 6m)	87 m <sup>2</sup>
--------------------------------------	-------------------

Verteilbauwerk – Gebäudekörper (65m x65m)	4.225 m <sup>2</sup>
Verteilbauwerk – Außenanlagen und Trafo-Aufstellflächen	2.065 m <sup>2</sup>

Schutzstreifen (ohne Vortriebsabschnitte)	84,6 ha
- davon Bündelungsleitung	33,8 ha
- davon Hambachleitung	50,8 ha

Rohrgraben (Bündelungsleitung: 25 m; Hambachleitung: 18 m)	etwa 82 ha
- davon Bündelungsleitung (21,8 km)	etwa 54 ha
- davon Hambachleitung (18.9 km)	etwa 28 ha

Arbeitsstreifen (bauzeitlich beanspruchte Fläche)	152,2 ha
- davon Bündelungsleitung	94,2 ha
- davon Hambachleitung	58,0 ha

### 2.6.3 Rheinwasserentnahme

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 lit. c)
		„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„...eine Beschreibung der wichtigsten <b>Merkmale der Betriebsphase</b> des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen). Z.B. aa) Energiebedarf und Energieverbrauch, bb) Art und Menge der verwendeten Rohstoffe und



			cc) Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, <b>Wasser</b> , Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)“
--	--	--	--

Die maximal mögliche Entnahmemenge von 18 m<sup>3</sup>/s wird während der Betriebsphase nur zeitweise erreicht, da bei der Entnahme auf Pegelschwankungen des Rheins reagiert werden muss, um insbesondere nicht in Konflikt mit der Rheinschifffahrt zu treten. Aus diesem Grund fanden in 2021 und 2022 Gespräche zwischen der Vorhabenträgerin und der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) statt. Im Rahmen dieser Gespräche wurde seitens der GDWS folgender Vorschlag für eine erweiterte Wasserentnahme aus dem Rhein für die zusätzliche Befüllung des Tagebausees Hambach erarbeitet:

**Tab. 4: Vom Rheinpegel abhängiges Entnahmekonzept**  
(GIW = Gleichwertiger Wasserstand)

Wasserspiegelbereich	Entnahme, Garzweiler [m <sup>3</sup> /s]	Entnahme, Hambach [m <sup>3</sup> /s]	Entnahme, gesamt [m <sup>3</sup> /s]	Absenkung, gesamt [cm]
bis GIW	1,5	0,3	1,8	0,4
GIW + 1 cm GIW + 50 cm	2,0	3,0	5,0	1,0
GIW + 51 cm bis GIW + 100 cm	2,5	3,0	5,5	1,0
GIW + 101 cm bis GIW + 160 cm	3,4	3,0	6,4	1,0
GIW + 161 cm bis GIW + 180 cm	4,0	6,1	10,1	1,5
GIW + 181 cm bis GIW + 210 cm	4,2	10,4	14,6	2,0
GIW + 211 cm bis GIW + 250 cm	4,2	13,8	18,0	2,4
GIW + 251 cm bis GIW + 300 cm	4,2	13,8	18,0	2,3
ab GIW + 301 cm	4,2	13,8	18,0	2,2
<b>resultierende Entnahmemenge [Mio. m<sup>3</sup>/a]</b>	<b>107</b>	<b>234</b>	<b>341</b>	

Das Konzept sieht zur Sicherung der Schifffahrt vor, dass bei niedrigen Rheinwasserständen wenig Wasser und bei hohen Rheinwasserständen mehr Wasser aus dem Rhein entnommen wird. Als Grundlage für die Ermittlung der gestaffelten Entnahmemengen wird die 100-jährige Dauerlinie am Pegel Düsseldorf sowie der GIW (aktuell 97cm) als Bezugswasserstand verwendet.

Die Entnahmemenge wird bei zunehmendem Wasserstand im Rhein schrittweise erhöht. Bis zu einem Wasserstand von GIW + 160 cm am Pegel Düsseldorf beträgt die Wasserspiegelabsenkung



im Rhein infolge der Wasserentnahme maximal 1 cm und liegt somit im Rahmen des in bereits im Altverfahren 2019 durch die Zentralkommission für Rheinschifffahrt gefassten Beschlusses. Im Maximum werden ab einem Wasserstand von mehr als GIW + 210 cm 18 m<sup>3</sup>/s entnommen.

Die dargestellte Einteilung der Entnahmemengen stellt einen Kompromiss dar, um für die Befüllung der Tagebauseen als Bestandteil einer zügigen und geordneten Wiedernutzbarmachung eine erhöhte Wasserentnahme bei höheren Pegelwerten zu ermöglichen und dabei gleichzeitig die negativen Auswirkungen der Wasserentnahme auf Schifffahrt und verladende Industrie zu begrenzen.

*Hinweis: Der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie basiert auf einer hohen, konservativen Annahme von Entnahmemengen, da zum Zeitpunkt der Erstellung des Fachbeitrages das Entnahmekonzept noch in Erarbeitung war. Der vorgenannte Kompromissvorschlag, mit niedrigeren Entnahmemengen, wird von dem Fachbeitrag aber abgedeckt.*

## 2.6.4 Energiebedarf

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 lit. c)
		„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„...eine Beschreibung der wichtigsten <b>Merkmale der Betriebsphase</b> des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen). Z.B. aa) <b>Energiebedarf und Energieverbrauch</b> , bb) Art und Menge der verwendeten Rohstoffe und cc) Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt)“

Hauptenergieverbraucher im Pumpbauwerk sind die Antriebsmotoren der Pumpen mit einer maximalen Bemessungsleistung von jeweils etwa 1,5 MW. Die gesamte Motorleistung der insgesamt 18 Pumpen beläuft sich inkl. sonstiger Abnehmer auf bis zu 30 MW.

Weitere Verbraucher sind die Kompressoren des Rückspülsystems der Entnahmerechen, die Siebandanlagen (Antriebsmotor und Abspritzpumpe), Schieberantriebe, Tauchpumpen zur Entleerung, Siebgutbehandlung, Beleuchtung, Heizung und sonstige Anlagekomponenten. Hierfür ist von einem Leistungsbedarf von etwa 600 kW auszugehen.

Auch im Verteilbauwerk sind die Hauptenergieverbraucher die Antriebsmotoren der Pumpen. Die gesamte Motorleistung der insgesamt 4 Pumpen beläuft sich auf ca. 4 MW.



## 2.6.5 Abfälle in der Betriebsphase

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	§ 16 Abs. 1 Nr. 1	Anlage 4 UVPG, Nr. 1 d), Nr. 4 c) dd)
		„eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen <b>wesentlichen Merkmalen des Vorhabens</b> “	„...eine Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität, [...] des während der Bau- und <b>Betriebsphase</b> erzeugten <b>Abfalls</b> “  „Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen: [...] Emissionen und Belästigungen sowie <b>Verwertung oder Beseitigung von Abfällen</b> “

Betriebsbedingt werden aus den geplanten Gebäuden geringfügige Mengen an konventionellen Abfällen anfallen, die von ihrem Charakter zum Hausmüll oder Büroabfall zählen. In Wartungsfällen kann es zudem auch betriebsbedingt vorkommen, dass vereinzelt Baumaterialien als Abfälle anfallen.

Bei Wartungsarbeiten an Pumpen, Motoren und Kränen fallen u. U. Schmiermittel an, die einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Regelmäßig fallen Sedimente und Schwebstoffe aus den Siebbandanlagen an. Das Siebgut wird automatisiert in Containern gesammelt und turnusmäßig abgefahren und fachgerecht entsorgt.



## 2.7 Besondere Anfälligkeiten und Unfallrisiken des Vorhabens

Im Folgenden werden die Anfälligkeiten des Vorhabens gegenüber dem Klimawandel (Kap. 2.7.1) sowie gegenüber externen Unfällen oder Katastrophen (Kap. 2.7.2) gemäß Nr. 4 lit. c), hh) und ii) der Anlage 4 zum UVPG dargestellt. Zudem wird gemäß Nr. 4 lit. c) ee) der Anlage 4 zum UVPG erläutert, inwiefern ein Risiko von Unfällen am Vorhaben selbst besteht (Kap. 2.7.3).

### 2.7.1 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	-/-	Anlage 4 UVPG, Nr. 4 c) hh)
			„...die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den <b>Folgen des Klimawandels</b> (zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort)“

Der Klimawandel führt nach aktuellem Kenntnisstand vor allem zu einer Häufung von Extremwetterereignissen und mittelbar zu einem Anstieg des Meeresspiegels. Während der durch globalklimatische Veränderungen bedingte Anstieg des Meeresspiegels aufgrund der Höhe der Entnahmestelle über Meeresspiegel (> 30 m ü. NHN) nicht relevant ist, können Extremwetterereignisse das Vorhaben mittelbar und unmittelbar betreffen. Als relevante Extremwetterereignisse werden in diesem Zusammenhang sowohl zunehmende Starkregenereignisse als auch längere Dürreperioden betrachtet.

Starkregen wirkt sich in der Regel insbesondere auf das Abflussverhalten von Oberflächengewässern aus. Durch erhöhte Hochwassergefahr können substanzielle Schäden an baulichen Anlagen entstehen. Vor diesem Hintergrund sind insbesondere die Hochwasser-Gefahrenkarten relevant, die das Ausmaß der Überflutung im Hochwasserfall für mehrere Szenarien darstellen. Die Inhalte der Gefahrenkarten werden in Kap. 4.6 dargestellt und fließen in die Prognose der Auswirkungen ein. Dabei wird auch berücksichtigt, inwiefern bausubstanzielle Schäden an den geplanten baulichen Anlagen durch Hochwasser entstehen können. Zudem kann mit Hochwasser auch ein erhöhten Treibgutaufkommen einhergehen. Das Entnahmebauwerk ist jedoch gegenüber mechanischen Einwirkungen von außen durch Treibgut mit einer Einhausung geschützt.

Dürreperioden können hingegen zu einer länger anhaltenden Verringerung des Abflusses führen. Dies kann Nutzungskonflikte zwischen der geplanten Entnahme für die Tagebauseebefüllung, anderen Entnahmeberechtigten und unter Umständen der Binnenschifffahrt nach sich ziehen und ggf. auch dazu führen, dass eine Rheinwasserentnahme zur Befüllung der Tagebauseen zeitweilig nicht ermöglicht wird. Daher wurde ein Entnahmekonzept erarbeitet, das auf Grundlage verschiedener Prognosemodelle sämtliche Interessen am Rheinwasser bzw. dessen Entnahme in den Blick nimmt (→ Kap. 2.6.3). Mittelbar können Dürreperioden auch zur erhöhten Anfälligkeit von Gehölz- und Waldbeständen gegenüber Windwurf führen. Hieraus lässt sich allerdings mit Blick auf die stark reduzierte Gehölzkulisse im UR600 (→ Kap. 4.3.2) und die untertägige Lage der in Betrieb stehenden Rohrleitungen keine besondere Anfälligkeit des Vorhabens ableiten.

Die durch die Wasserentnahme zu erwartenden Wasserspiegellagenänderungen (→ Tab. 4, S. 69) haben keine nachteiligen Auswirkungen auf das Ziel der Erreichung eines guten ökologischen



Zustandes des Fließgewässers Rhein (hierzu in Kapitel 6.5). Auch eine Verschärfung der Niedrigwassersituationen am Niederrhein durch die vorgesehenen Entnahmemengen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten (Studien des LANUV, 2008 und 2016). Diese Aussage basiert auf Auswertungen insbesondere des Klimamodells REMO (MAX-PLANCK-INSTITUT ET AL. 2009 und 2014), welches für den Abfluss des Rheins unter Berücksichtigung zukünftiger Klimaveränderungen im Winter zunehmende Abflussmengen prognostiziert, während in den Sommermonaten nahezu unveränderte Abflussverhältnisse abzusehen sind.

## 2.7.2 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	-/-	Anlage 4 UVPG, Nr. 4 c) ii)
			„...die <b>Anfälligkeit</b> des Vorhabens <b>für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen</b> , soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind“

Das Vorhaben zur Errichtung der Rheinwassertransportleitungen weist keine direkten Risiken für die Anfälligkeit von schweren Unfällen oder Katastrophen auf.

Um stofflichen Verunreinigungen des Rheins in Fällen von schweren Unfällen und Katastrophen vorzubeugen, ist die Betriebsüberwachung des Pumpwerks z.B. in das Alarmsystem des LANUV oder vergleichbare Rheinmeldenotsysteme einzubinden und entsprechende technische und prozessuale Vorkehrungen zu treffen, um die Pumpen bei sich androhender Verunreinigung rechtzeitig abzuschalten.

## 2.7.3 Risiko von schweren Unfällen und Katastrophen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	-/-	Anlage 4 UVPG, Nr. 4 c) ee)
			„...Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch <b>schwere Unfälle oder Katastrophen</b> .“

Ein Risiko für schwere Unfälle besteht beim Betrieb der Rheinwassertransportleitung nicht. Insbesondere ist eine Havarie der Leitung (Bruch, Bersten oder Abriss) wegen der Verlegung der Leitung aus Stahl und unterirdisch nicht möglich.

Eventuelle Schäden, i. d. R. Korrosionsschäden, werden schnell erkannt und können gut repariert werden. Ein schlagartiges Versagen durch ein Platzen der Rohrleitung mit einem hohen Schadenspotential durch einen größeren Wasseraustritt erfolgt bei Stahlrohrleitungen nicht.



Im Übrigen kommt als Schadensszenario nur ein Eingriff von außen in Betracht, Zum Schutz vor solchen Eingriffen ist die Leitung in einem Schutzstreifen verlegt, in dem alle leitungsgefährdenden Tätigkeiten wie beispielsweise bauliche Arbeiten verboten sind. Die Leitung ist dadurch vor Eingriffen Dritter hinreichend geschützt.

Es verbleibt daher bei der Darstellung der Umweltauswirkungen bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Rheinwassertransportleitung.

## 2.8 Verhältnis zu anderen relevanten Plänen und Programmen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	§ 40 Abs. 2 Nr. 1	-/-	-/-
	„[...] Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen“		

Die Darstellung der Beziehung des zu ändernden Sachlichen Teilplans zu anderen Plänen und Programmen erfolgt gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 1 UVPG. Berücksichtigt werden hierbei die **Braunkohlepläne** der Bezirksregierung Köln sowie überörtliche **räumliche Gesamtplanungen (Landes- und Regionalplanung)** und die eigenständig rechtsverbindlichen **Landschaftspläne** auf Kreisebene.

### Braunkohlenpläne

Die Braunkohlepläne der Bezirksregierung Köln (als Raumordnungspläne; § 2 Abs. 1 LPIG) bilden die Grundlage für den rechtskräftigen Sachlichen Teilplan zur RWTL Garzweiler sowie für die nun durchzuführende Änderung für die RWTL Hambach. In diesen Plänen werden raumordnerische Festsetzungen getroffen, soweit es für eine geordnete Braunkohlenplanung erforderlich ist. Aufgrund der räumlichen Lage der RWTL sind folgende Braunkohlenpläne von Bedeutung:

- Braunkohlenplan Garzweiler II (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 1995).
- Braunkohlenplan Hambach – Teilplan 12/1 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 1976)
- Braunkohlenplan zur Sicherung einer Trasse für den Ablauf des Tagebausees Hambach (im Verfahren)

Die Erforderlichkeit einer RWTL ergibt sich konkret aus dem **Braunkohlenplan Garzweiler II**, Abschnitt 2.6, nach dem der Tagebausee „mit – erforderlichenfalls aufzubereitendem – Rheinwasser zu befüllen“ ist.

Der **Braunkohlenplan Hambach – Teilplan 12/1** sieht in Abschnitt 3.1 in ähnlicher Weise vor, dass für die Auffüllung des Tagebausees „grundsätzlich Oberflächenwasser – z.B. des Rheines – vorzusehen“ ist.

Beide vorgenannten Braunkohlenpläne durchlaufen momentan Änderungsverfahren, in denen die jeweiligen Schnittstellen zwischen den beiden Braunkohlenplänen und dem vorliegenden RWTL-Braunkohlenplan (Sachlicher Teilplan) festgelegt werden. Die Seebefüllungen der beiden Tagebaue werden Gegenstand von wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren auf Grundlage der



geänderten Braunkohlenpläne und des geänderten Sachlichen Teilplans für die RWTL sein. Auch die Verwendung von Rheinwasser als Ersatz , Ausgleichs- und Ökowasser wird Gegenstand nachfolgender wasserrechtlicher Genehmigungsverfahren sein.

Mit der Herstellung des Tagebausees Hambach geht weiterhin die Notwendigkeit zur Realisierung eines Ablaufgewässers einher. Nachdem der Zielwasserspiegel, in Abhängigkeit der Befülldauer des Tagebausees Hambach, etwa zwischen 2070 und 2090 erreicht wird, soll ein Ablauf mit einer freien Ableitung in die Erft zur Sicherung des Zielwasserspiegels beitragen. Zur raumordnerischen Sicherung der Trasse für den Ablauf wird momentan das **„Braunkohlenplanverfahren zur Sicherung einer Trasse für den Ablauf des Tagebausees Hambach“** durchgeführt. Nach Durchführung einer Alternativenprüfung für die Trassenwahl hat sich eine Trasse als vorzugswürdig erwiesen, die weitestgehend die bestehenden Gewässertrassen des Winterbachs und Wiebachs nutzt. Diese sind allerdings erst später vor Inbetriebnahme des Ablaufs zur Aufnahme der Abflussmengen aus dem Tagebausee auszubauen; zuvor werden zu gegebener Zeit die einschlägigen Fachzulassungsverfahren durchgeführt. Im Hinblick auf den Tagebausee Garzweiler ist die Sicherung einer Trasse für den Seeablauf in das Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II integriert.

### Landes- und Regionalplanung

Im übergeordneten **Landesentwicklungsplan** werden die planerischen Rahmenbedingungen für nachfolgende Planungen und raumbedeutsame Vorhaben geschaffen. Dazu werden u. a. abwägungsrelevante Grundsätze sowie endabgewogene Ziele der Raumordnung festgelegt, **die auch bei der Braunkohlenplanänderung zu berücksichtigen** sind (vgl. § 26 Abs. 1 S. 2 1. Hs. LPIG). Als übergeordnetes Planwerk **ist der Landesentwicklungsplan (LEP) NRW zu betrachten. Darüber hinaus ist der Braunkohlenplan in Abstimmung mit den Regionalplänen des Regierungsbezirks Köln (Teilabschnitt Region Köln) und des Regierungsbezirks Düsseldorf** sowie **mit der** aktuell im Verfahren befindlichen Neuaufstellung des Regionalplans Köln abzustimmen (§ 26 Abs. 1 S. 2 2. Hs. LPIG). Die relevanten, umweltbezogenen Inhalte dieser Pläne werden in Kap. 2.9 im Detail erläutert.

Um eine Widerspruchsfreiheit zwischen den Regionalplänen und dem zu ändernden Braunkohlenplan zu gewährleisten, werden im Braunkohlenplanänderungsverfahren für die RWTL die Erfordernisse der Raumordnung insbesondere bei der Trassenfindung für die Hambachleitung berücksichtigt (hierzu in Kap. 3). Nach Abschluss des Braunkohlenplanänderungsverfahrens wird die gesicherte RWTL-Trasse dann wiederum bei künftigen Änderungen der betroffenen Regionalpläne berücksichtigt. Somit entstehen keine Konflikte zwischen Regional- und Braunkohlenplanung, weil die beiden Planungen aufeinander abgestimmt wurden.

### Landschaftsplanung

Neben der überörtlichen Gesamtplanung (Landes- und Regionalplanung) werden über die sektorale Landschaftsplanung planerische Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege festgelegt bzw. räumlich konkretisiert. Dies erfolgt insbesondere durch Festsetzung von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten, wie z. B. Landschafts- und Naturschutzgebieten, sowie über die Formulierung raumbezogener Entwicklungsziele und konkreten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für die Landschaft. Diese Inhalte werden im Braunkohlenplanänderungsverfahren als abwägungsrelevante Belange berücksichtigt. Dabei sind nur die Inhalte der Landschaftspläne von Bedeutung,



die die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die *örtliche* Ebene beinhalten („Landschaftspläne“ mit eigenständiger Rechtsverbindlichkeit; § 7 LNatSchG). Die Ziele für die *regionale* Ebene werden hingegen mit durch die Regionalpläne abgedeckt (§ 6 LNatSchG i.V.m. § 18 Abs. 2 S. 2 LPIG).

Die diesbezüglich relevanten Planwerke und ihre Inhalte werden ebenfalls in Kap. 2.9 und dazu im Rahmen der Bestandserfassung (Kap. 4.3.2) erläutert.



## 2.9 Gesetzliche und planerische Ziele des Umweltschutzes, die für die Planänderung von Bedeutung sind

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 1 lit. b)	§ 40 Abs. 2 Nr. 2	-/-	-/-
„Darstellung der in den einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten <b>Ziele des Umweltschutzes</b> , die für den Raumordnungsplan von Bedeutung sind, und der <b>Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden</b> “	„Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden <b>Ziele des Umweltschutzes</b> sowie der <b>Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden</b> “		
Anmerkung: Der zweite Teil der Nr. 1 b) ROG bzw. § 40 Nr. 2 (Art, wie diese Ziele berücksichtigt wurden“) wird in die Auswirkungsprognose aufgenommen			

Gemäß Nr. 1 lit. b) der Anlage 1 zum ROG sind in der UP/UVP die festgelegten Ziele des Umweltschutzes darzustellen, die für den Raumordnungsplan (hier: die Braunkohlenplanänderung) räumlich und inhaltlich von Bedeutung sind. Unter Zielen des Umweltschutzes sind sämtliche gesetzliche und planerische Zielvorgaben zu verstehen, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustandes der Umwelt im Sinne der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG gerichtet sind.

Gesetzliche Ziele des Umweltschutzes sind den umweltbezogenen Fachgesetzen und den zugehörigen untergesetzlichen Vorschriften zu entnehmen.

Planerische Ziele des Umweltschutzes ergeben sich insbesondere aus den Vorgaben der Raumordnung, d. h. der Regional- und Landesplanung. Dabei ist in „Ziele“ und „Grundsätze“ der Raumordnung zu unterscheiden (§ 3 Abs. 1 Nr. 1, 2 ROG). Der hier verwendete Zielbegriff des ROG stimmt allerdings nicht mit dem Zielbegriff nach Nr. 1 lit. b) der Anlage 1 zum ROG bzw. § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG überein, der die Grundlage für die Bezeichnung des Kapitels 2.9 darstellt. In diesem Zusammenhang ist die unterschiedliche raumordnungsrechtliche Bindungswirkung von „Zielen“ und „Grundsätzen“ der Raumordnung zu beachten, die sich aus § 4 ROG ergibt. Während Ziele der Raumordnung als endabgewogene Vorgaben im Braunkohlenplanänderungsverfahren zwingend zu beachten sind, sind Grundsätze der Raumordnung bei der Braunkohlenplanänderung noch der Abwägung gegenüber anderen Belangen zugänglich. Dies macht eine konsequente Unterscheidung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung erforderlich.

Dargestellt werden im Folgenden jene Ziele, die für die Braunkohlenplanänderung von sachlicher Relevanz sind, d. h. die Schutzgüter des UVPG betreffen, und die zudem einen der Braunkohlenplanänderung entsprechenden räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Die Auswahl der relevanten Ziele erfolgt auf Grundlage der zuvor erläuterten Inhalte der Planänderung. Die dargestellten Ziele des Umweltschutzes bilden auch eine Grundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen der Planänderung gemäß §§ 25 Abs. 1, 40 Abs. 3, 43 Abs. 1 UVPG.

Raumordnerische Erfordernisse ohne erkennbaren Umweltbezug werden in den folgenden Kapiteln, die auf die Vorzugstrasse und den UR600 bezogen sind, in Übereinstimmung mit Nr. 1b der Anlage 1 zum ROG bzw. § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG nicht erläutert. Allerdings können solche



Festsetzungen (z. B. zu Flächenentwicklungen) u. U. ein Hindernis für eine Trassenführung darstellen. Daher wurden sie falls erforderlich bei der Ermittlung der Vorzugstrasse im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse berücksichtigt (hierzu in Kap. 3.5).

## 2.9.1 Fachgesetzliche Ziele

In der folgenden Tabelle sind die relevanten Umweltziele einschlägiger bundes- und landesrechtlicher Umweltvorschriften aufgeführt.

**Tab. 5: Für die Braunkohlenplanänderung relevante Ziele des Umweltschutzes nach Maßgabe des Fachrechts**

Vorbemerkung zu den Quellen: keine Benennung von europäischen Richtlinien, die ins nationale Recht umgesetzt sind

Schutzgut	Ziele des Umweltschutzes	Quelle
<b>Menschen und menschliche Gesundheit</b>	- Schutz vor / Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch (Bau-)Lärm, Erschütterungen, Licht und andere Immissionen	§§ 1, 22, 50 BImSchG, § 48 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG i. V. m. der AVV Baulärm
	- Einhaltung gebietsbezogener Lärmimmissionsrichtwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit	§ 48 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG i. V. M. Der TA Lärm
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	- Schaffung und Schutz eines Netzes verbundener Biotope (Biotopverbund)	§§ 20, 21 BNatSchG
	- Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft	§§ 23-30 BNatSchG
	- Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzern	§ 39 BNatSchG
	- Besonderer Artenschutz: Schutz der besonders und streng geschützten Arten	§§ 44-45a BNatSchG
	- Schutz des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“	§§ 32-34 BNatSchG
	- Eingriffsregelung: Vorrangige Vermeidung von Beeinträchtigungen des Naturhaushalts/ Kompensation nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen	§§ 13-15 BNatSchG
<b>Fläche und Boden</b>	- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	§ 1 LBodSchG, § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 2 ROG
	- (Vorsorge-)Pflicht zur Abwehr schädlicher Bodenveränderungen, Sanierung von Boden und Altlasten	§§ 4,7 BodSchG
	- Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen	§ 1 BodSchG, § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG
	- Schutz von Böden mit besonderer Funktionserfüllung	§ 1 LBodSchG
<b>Wasser</b>	- Verhinderung einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers / Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands	§ 47 WHG, Grundwasserverordnung (GrwV)
	- Verhinderung einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer / Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands	§ 27 WHG, Oberflächengewässerverordnung (OgewV)
	- Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung durch gebietsbezogene Schutzfestsetzungen	§§ 51, 52 WHG



Schutzgut	Ziele des Umweltschutzes	Quelle
<b>Luft und Klima</b>	- Schutz von Heilquellen durch gebietsbezogene Schutzfestsetzungen	§ 53 Abs. 4 WHG
	- Erfassung und Schutz von potenziell hochwasserbetroffenen Gebieten	§§ 73-76 WHG
	- Schutz von Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung	§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG
	- Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben	§ 1 i. V. m. § 13 Abs. 1 KSG
	- Erhalt der bestmöglichen Luftqualität	§ 50 Satz 2 BImSchG
	- Einhaltung stoffbezogener Grenzwerte in der Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit	§ 48a BImSchG i. V. m. der 39. BImSchV
<b>Landschaft</b>	- Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	§ 1 Abs. 4 Nr. 3 BNatSchG
	- Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen	§ 1 Abs. 4 Nr. 1; BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG
	- Vermeidung der Neuinanspruchnahme und Neuzerschneidung der Landschaft durch Bündelung von linienhaften Infrastrukturen	§ 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG
	- Eingriffsregelung: Vorrangige Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes / Kompensation nicht-vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen	§§ 13-15 BNatSchG
	- Erhalt und Entwicklung von Kulturlandschaften in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern	§ 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG
	- Schutz der Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Bodendenkmäler und beweglichen Denkmäler	§ 1 i. V. m. § 5 DSchG, § 3 DSchG
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>		

## 2.9.2 Landesentwicklungsplan NRW

Der Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP) aus dem Jahr 2017<sup>1</sup> ist mit seiner aktuellen Änderung<sup>2</sup> am 06.08.2019 in Kraft getreten. Mit der Änderung soll die Raumordnung in NRW „flexibler und zukunftsfähiger“ gestaltet werden. Aus umweltfachlicher Sicht sind für die Braunkohlenplanänderung insbesondere die im LEP NRW festgeschriebenen Ziele und Grundsätze zum Themenkomplex „Freiraum“ (Kap. 7 im LEP) relevant. Der Komplex gliedert sich in vier Bereiche, die nachfolgend im Einzelnen betrachtet werden: „Freiraumsicherung und Bodenschutz“, „Natur und Landschaft“, „Wald und Forstwirtschaft“ und „Wasser“. Dazu wird im Kapitel 8 des LEP der Bereich „Transport in Leitungen“ behandelt.

Die Ziele und Grundsätze der insgesamt fünf Bereiche werden insoweit dargestellt, wie sie entsprechend der vorangegangenen Beschreibung der Braunkohlenplanänderung „von Bedeutung“ im Sinne der Nr. 1 lit. b) der Anlage 1 zum ROG sein können. Im Kern geht es dabei darum, zu

<sup>1</sup> GV NRW 2017 S. 122:

[https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_vbl\\_detail\\_text?anw\\_nr=6&vd\\_id=16129&menu=1&sg=0&keyword=Landesentwicklungsplan](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=16129&menu=1&sg=0&keyword=Landesentwicklungsplan)

<sup>2</sup> GV NRW 2019 S. 442:

[https://recht.nrw.de/lmi/owa/br\\_vbl\\_detail\\_text?anw\\_nr=6&vd\\_id=17895&ver=8&val=17895&sg=0&menu=1&vd\\_back=N](https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=17895&ver=8&val=17895&sg=0&menu=1&vd_back=N)



prüfen, durch welche Bereiche die Vorzugstrasse der RWTL verläuft. Ziele und Grundsätze ohne Umweltbezug oder ohne räumlichen Bezug zur geplanten Braunkohlenplanänderung werden nicht dargestellt.

### **Freiraumsicherung und Bodenschutz (Kap. 7.1 im LEP)**

Im Allgemeinen ist der Erhalt der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Freiraums bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen (Grundsatz 7.1-1). Im Speziellen sind als abwägungserheblicher Belang zu berücksichtigen:

- Die gebotene Vermeidung der Zerschneidung von sog. „unzerschnittenen verkehrssarmen Räumen“ (UZVR) (Grundsatz 7.1-3),
- die Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit von Böden (Grundsatz 7.1-4),
- die gebotene Aufwertung anthropogen geprägter Freiräume (Grundsatz 7.1-6),
- die Sicherung und Weiterentwicklung von Bereichen für naturverträgliche und landschaftsorientierte Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzung (Grundsatz 7.1-8).

Weitere Inhalte werden auf die Ebene der Regionalplanung abgeschichtet. So ist in der Regionalplanung der Freiraum durch Festlegung verschiedener Gebietskategorien (z. B. „Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche“, „Waldbereiche“) zu ordnen und zu sichern (Ziel 7.1-2). Im Speziellen sind regional Grünzüge als Vorranggebiete festzulegen (Ziel 7.1-5). Bereits festgesetzte Grünzüge wurden in den LEP nachrichtlich zeichnerisch übernommen.

### **Natur und Landschaft (Kap. 7.2 im LEP)**

Auf Grundlage der Ziele 7.2-1 und -2 legt der LEP ein Grundgerüst des landesweiten Biotopverbundes und der Gebiete für den Schutz der Natur fest, die maßstabsbedingt der weiteren Konkretisierung bedürfen. Entlang des RWTL-Trassenverlaufs ist der Knechtstedener Wald im westlichen Stadtgebiet von Dormagen sowohl als Schwerpunkttraum des Biotopverbundes als auch Gebiet für den Schutz der Natur festgelegt (vgl. LEP, Abb. 4 sowie Anlagenkarte). Mit der Festlegung als Gebiet für den Schutz der Natur darf der Knechtstedener Wald vorbehaltlich weitergehender naturschutzrechtlicher Prüfung nur in Anspruch genommen werden, wenn die angestrebte Nutzung nicht an anderer Stelle realisierbar ist, die Bedeutung des betroffenen Gebietes dies zulässt und der Eingriff auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird (Ziel 7.2-3). Ferner soll das Gebiet auch dem Naturerleben und der naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzung dienen (Grundsatz 7.2-4)

Weiterhin legt der LEP als allgemeinen Grundsatz fest, dass schützenswerter Freiraum auch außerhalb der Gebiete für den Schutz der Natur vor erheblichen Beeinträchtigungen bewahrt werden soll (Grundsatz 7.2-5). Dieser Grundsatz wird insbesondere durch landschaftsplanerische Gebietsfestsetzungen konkretisiert, die in Kapitel 2.9.5 erläutert werden.

### **Wald und Forstwirtschaft (Kap. 7.3 im LEP)**

Der LEP formuliert das Ziel (Ziel 7.3-1), dass Wald aufgrund seiner besonderen Bedeutung vor nachteiligen Entwicklungen zu bewahren und weiterzuentwickeln ist. Die zu diesem Zweck in den nachgelagerten Regionalplänen festgelegten Waldbereiche sind in der Regel von einer Inanspruchnahme durch entgegenstehende Nutzungen ausgeschlossen. Ausnahmsweise dürfen Waldbereiche für entgegenstehende Planungen und Maßnahmen jedoch dann beansprucht



werden, wenn für die angestrebten Nutzungen ein Bedarf nachgewiesen ist, dieser Bedarf nicht außerhalb von Waldbereichen realisierbar ist und die Waldumwandlung auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird.

Des Weiteren setzt der LEP den Grundsatz der nachhaltigen und ordnungsgemäß bewirtschafteten Wälder fest (Grundsatz 7.3-2). Durch eine nachhaltige und ordnungsgemäße Forstwirtschaft sind standortgerechte ökologisch intakte, leistungsstarke Waldbestände zu erhalten, zu vermehren und zu entwickeln. Naturnahe Waldbestände sollen in ihrem Bestand und in ihrer Bedeutung für die Tier und Pflanzenwelt erhalten und vermehrt werden. Teile des Waldes sollen im Rahmen des Waldnaturschutzes durch Nutzungsverzicht zu Wildnis entwickelt werden.

Für waldarme und waldreiche Gebiete formuliert der LEP den Grundsatz (Grundsatz 7.3-3), dass in waldreichen Gebieten als Ausgleich für die Inanspruchnahme von Waldflächen vornehmlich die Struktur vorhandener Waldbestände verbessert werden soll. In waldarmen Gebieten hingegen – ein solches liegt entlang des RWTL-Trassenverlaufs zwischen dem Rhein bei Dormagen und den Tagebauen Garzweiler und Hambach vor<sup>3</sup> – soll auf eine Waldvermehrung hingewirkt werden.

### **Wasser (Kap. 7.4 im LEP)**

Der Grundsatz 7.4-1 zielt auf die Sicherung und die Entwicklung von Gewässern in ihren ökologischen Funktionen und ihrer Nutzenfunktion für den Menschen ab. Speziell für Oberflächengewässer wird dies durch den Grundsatz 7.4-2 präzisiert. Die Nutzenfunktion (Trinkwassernutzung) findet weiterhin Berücksichtigung durch das Ziel 7.4-3, nach dem Trinkwasserressourcen so zu schützen und entwickeln sind, dass die Wassergewinnung und Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser dauerhaft gesichert werden kann. In den Regionalplänen sind zu diesem Zweck entsprechende Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz festzulegen.

Weitere Zielfestsetzungen zum Bereich „Wasser“ thematisieren den Hochwasserschutz. Der LEP setzt über das Ziel 7.4-6 „Überschwemmungsbereiche“ als Vorranggebiete der Raumordnung nach § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG fest, die von hochwasserempfindlichen oder den Abfluss behindernden Nutzungen freizuhalten sind (vgl. LEP, Anlagenkarte). Festlegungen solcher Gebiete innerhalb des Untersuchungsraums (UR600) befinden sich am Rhein mit seinen Auen, an der Erft (mit Peringsmaar als Retentionsraum) sowie am Finkelbach, der südlich des Ortszentrums von Bedburg parallel zum Wander-/Radweg „Speedway Terra Nova“ verläuft. Weiterhin ist für nachgelagerte Planungen ein Berücksichtigungsgebot für die Überflutungsgefahr bei Extremhochwasser (statistisch seltener als einmal in 100 Jahren) verankert (Grundsatz 7.4-8) und zudem das Ziel formuliert, Retentionsräume zurückzugewinnen (Ziel 7.4-7).

### **Transport in Leitungen (Kap. 8.2 im LEP)**

Der Grundsatz 8.2-1 legt fest, dass „Transportleitungen für Energie, Rohstoffe und andere Produkte gesichert und bedarfsgerecht ausgebaut werden sollen“. Die Transportleitungen „sollen in Leitungsbändern flächensparend und gebündelt geführt und an bereits vorhandene Bandinfrastrukturen im Raum angelehnt werden“.

<sup>3</sup> Als waldarm gelten Gemeinden, deren Waldanteil kleiner ist als 20% (vgl. Erläuterungen zu 7.3-3 - Waldarme und waldreiche Gebiete).



### 2.9.3 Regionalplan Düsseldorf

Der Regionalplan Düsseldorf (RPD) ist im Jahr 2018 in Kraft getreten. Derzeit sind zudem vier Regionalplanänderungen in Kraft getreten<sup>4</sup>, die in der nachfolgend berücksichtigten Fassung des Regionalplans mit Stand 26.04.2021 (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2021A) bereits eingearbeitet sind. Die aktuell geplante fünfte Änderung des Plans im Stadtgebiet von Grevenbroich und Rommerskirchen (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2021b) betrifft keine Ziele des Umweltschutzes und kann daher unberücksichtigt bleiben. Somit bildet die Planfassung von 2021 die raumordnerischen Festsetzungen für den UR600 vollständig ab.

Der UR600 berührt den Geltungsbereich des RPD innerhalb der Stadtgebiete von Dormagen, Rommerskirchen und Grevenbroich (alle Rhein-Kreis Neuss). Mit Übergang von Rommerskirchen in das Stadtgebiet von Bedburg und Bergheim, tritt der UR600 in das Gebiet des Rhein-Erft-Kreises ein (→ Abb. 1, S. 34) – und damit zugleich in den Regierungsbezirk Köln. Die Festsetzungen des RPD betreffen demnach den UR600 von der Entnahmestelle am Rhein bei Dormagen bis zur südlichen Stadtgrenze von Rommerskirchen.

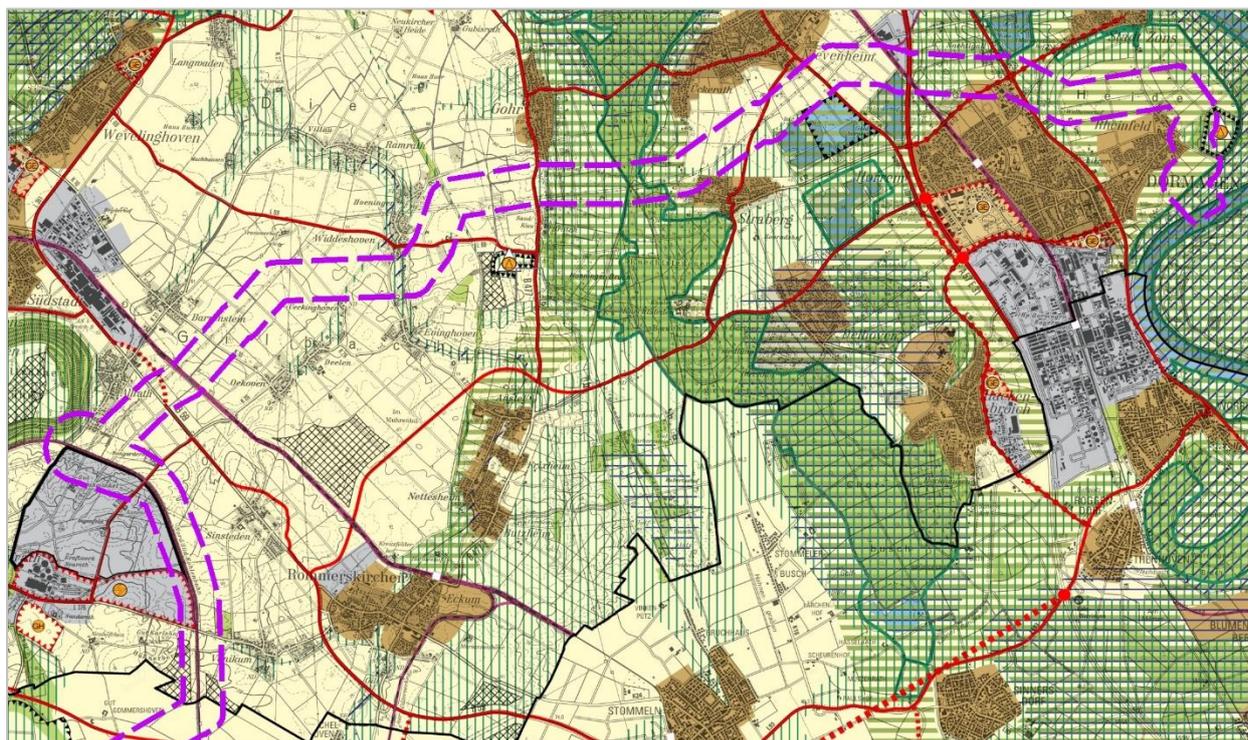
Die zeichnerische Darstellung des RPD erfolgt durch insgesamt 29 Blätter. Für den UR600 sind die Blätter 24, 25, 27, 28 und 29 mit ihren zeichnerischen Festsetzungen sowie die zugehörigen textlichen Festsetzungen relevant. Die wesentlichen Festsetzungen des RPD innerhalb des UR600 werden nachfolgend insoweit dargestellt, wie sie entsprechend der vorangegangenen Beschreibung der Braunkohlenplanänderung „von Bedeutung“ im Sinne der Nr. 1 lit. b) der Anlage 1 zum ROG sein können. Ziele und Grundsätze ohne offenkundigen Bezug zur geplanten Braunkohlenplanänderung werden nicht dargestellt.

Die nachstehende Abbildung zeigt den Verlauf des UR600 innerhalb des Geltungsbereichs des RPD. Die Darstellung beruht auf dem online verfügbaren Darstellungsdienst des Landwirtschaftsministeriums (MWIDE 2022) und dient nur der Übersicht. Rechtverbindlich ist einzig die Blattdarstellung der BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2021a).

<sup>4</sup> Wirksam sind die Änderungen Nr. 1, 2, 4 und 6; vgl. Website der Bezirksregierung Düsseldorf: <https://www.brd.nrw.de/themen/planen-bauen/regionalplan/aenderungen-des-regionalplans-duesseldorf-rpd>



**Abb. 23: Ausschnitt aus dem Regionalplan Düsseldorf mit Verlauf des UR600 (violett gestrichelt)**  
 Quelle: MWIDE 2022



### Legende (Auszug)

-  Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)
-  Regionaler Grünzug
-  Bereiche für den Schutz der Natur (BSN)
-  Waldbereiche
-  Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)

### Waldbereiche

Innerhalb des UR600 liegen vereinzelt zeichnerisch dargestellte Waldbereiche, die Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG darstellen (vgl. RPD, Kap. 8.1). Konkret sind die Böschungen der Deponie zwischen Rhein und dem Zentrum von Dormagen, der Knechtstedener Wald sowie die Hänge der Vollrathener Höhe als Waldbereiche festgesetzt. Der RPD formuliert in Kapitel 4.3 für diese Bereiche folgende Grundsätze:

- **Grundsatz G1:** Erhaltung und Entwicklung von Waldbereichen zur Sicherung und Verbesserung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes. Weitere Festsetzungen des Grundsatzes G1 zu „Waldflächen mit besonderer Bedeutung“ werden durch den UR600 nicht berührt.



- **Grundsatz G2:** In waldarmen Gebieten, als das der UR600 durchgehend anzusehen ist<sup>5</sup>, sollen Kleinwaldflächen erhalten und entwickelt werden. Waldvermehrung soll zudem in direkter räumlicher Zuordnung zu vorhandenen Waldflächen erfolgen.
- Dies gilt gemäß **Grundsatz G3** in waldarmen Gebieten auch für den Ausgleich für die Inanspruchnahme von Wald.
- Der **Grundsatz G4** beinhaltet zu berücksichtigende Vorgaben für die Landschaftsplanung. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.

### Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)

Innerhalb des UR600 liegen großflächig verteilt zeichnerisch dargestellte AFAB, die Vorbehaltsgebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Nr. 21 ROG darstellen (vgl. RPD, Kap. 8.1). Der RPD formuliert in Kapitel 4.5.1 („Landbewirtschaftung und Natürliche Ressourcen“) für diese Bereiche folgende Grundsätze:

- **Grundsatz G1:** Erhalt der AFAB als Produktionsgrundlage; Sicherung ihrer natürlichen Beschaffenheit und natürlichen Leistungskraft.
- **Grundsatz G2:** Ausschluss raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen bei Beeinträchtigung agrarwirtschaftlicher Bedeutung.
- Der **Grundsatz G3** beinhaltet zu berücksichtigende Vorgaben für die kommunale Bauleitplanung. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.

Zusätzlich werden in Kapitel 4.1.1 des RPD („Freiraumschutz und Freiraumentwicklung“) Festlegungen für AFAB getroffen:

- **Grundsatz G1:** Erhalt und Entwicklung bestehender Freiräume als großräumiges, übergreifendes regionales Freiraumsystem
- **Grundsatz G2:** Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit von Böden bei der Prüfung von Standort- bzw. Trassenalternativen sowie Vermeidung von Trenn-, Zerschneidungs- und Barrierewirkungen.
- **Grundsatz G3:** Vermeidung der Zerschneidung bislang unzerschnittener verkehrsarmer Freiräume durch linienhafte Verkehrsinfrastruktur.

### Bereiche für den Schutz der Natur (BSN)

Innerhalb des UR600 sind bestimmte Freiraumfunktionen zum Teil überlagernd dargestellt. Eine dieser Funktionen schlägt sich in der Festsetzung von „Bereichen für den Schutz der Natur“ (BSN) nieder. Diese Bereiche sind Vorranggebiete i.S.d. § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG, die die Kernbereiche für die Schaffung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbundsystems darstellen. Die Wechselwirkungen von Natur und Landschaft mit dem Menschen ist hier gegenüber des BSLE (hierzu weiter unten) eher hintergründig. Die BSN-Festsetzungen innerhalb des UR600 befinden sich im Bereich der Querung des Knechtstedener Waldes und in den Rheinauen. Der RPD formuliert in Kapitel 4.2.2 für die BSN folgende Ziele und Grundsätze:

- **Ziel Z1:** Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, welche insbesondere durch Versiegelung und Zerschneidung die besonderen Funktionen der BSN beeinträchtigen oder das naturräumliche Potential sowie die angestrebte Entwicklung gefährden, sind unzulässig

<sup>5</sup> Als waldarm gelten Gemeinden, deren Waldanteil kleiner ist als 20% (vgl. Erläuterungen zu G2).



- **Ziel Z2:** Sicherung und Entwicklung der Funktionen der BSN für Natur und Landschaft sowie Erhalt und Verbindung von Schutzgebieten durch geeignete Maßnahmen
- **Grundsatz G1:** Die BSN sollen einer naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzung zugänglich gemacht werden.

### **Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)**

Innerhalb des UR600 sind bestimmte Freiraumfunktionen zum Teil überlagernd dargestellt. Eine dieser Funktionen schlägt sich in der Festsetzung von Bereichen für den „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) nieder. Diese Bereiche sind Vorbehaltsgebiete i.S.d. § 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG, in denen neben dem funktionalen Erhalt und der Entwicklung der Natur auch die Landschaft mit ihren Wechselwirkungen mit dem Menschen im Vordergrund steht. Die BSLE-Festsetzungen innerhalb des UR600 befinden sich insbesondere in den Rheinauen, den landwirtschaftlich geprägten Freiräumen nördlich des Zentrums von Dormagen, im Knechtstedener Wald und dessen naher Umgebung sowie im Bereich der Vollrather Höhe. Der RPD formuliert in Kapitel 4.2.3 für die BSLE folgende Ziele und Grundsätze:

- **Grundsatz G1:** Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der erhaltenswerten Kulturlandschaft oder der Erholungseignung der Landschaft
- **Grundsatz G2:** Die BSLE für eine landschaftsorientierte, landschafts- und naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzung erhalten und entwickelt werden.

### **Regionale Grünzüge**

Einige Flächen des UR600 gehören regionalen Grünzügen an. Diese Bereiche dienen im Allgemeinen der siedlungsräumlichen Gliederung, der Freiraumsicherung für Erholungs- und Freizeitnutzungen, der Biotopvernetzung sowie der Verbesserung lokalklimatischer und lufthygienischer Gegebenheiten. Die innerhalb des UR600 festgesetzten Regionalen Grünzüge befinden sich in den Rheinauen und im Knechtstedener Wald, jeweils einschließlich der angrenzenden Offenlandbereiche. Bei den abgegrenzten Bereichen handelt es sich um Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG (vgl. RPD, Kap. 8.1). Der RPD formuliert in Kapitel 4.1.2 für folgende Ziele und Grundsätze für die Regionalen Grünzüge:

- Gemäß **Ziel Z1 und Z2** sind die Regionalen Grünzüge in ihren ökologischen und sozialen Funktionen zu schützen.
- Der **Grundsatz G1** beinhaltet zu berücksichtigende Vorgaben für die kommunale Bauleitplanung. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.

### **Transportfernleitungen**

Der RPD trifft in Kapitel 5.2 Festlegungen zu Transportfernleitungen. Dort legt der **Grundsatz G1** fest, dass „Bereiche parallel zu vorhandenen Transportfernleitungen für die Aufnahme weiterer Leitungen freigehalten werden“ sollen. In der zu diesem Grundsatz gehörigen RPD-Beikarte 5B ist die raumordnerisch gesicherte Garzweilertrasse mit dargestellt. Der Grundsatz ähnelt dem oben aufgeführten Grundsatz der Landesplanung im LEP (→ S. 81).



## 2.9.4 Regionalplan Köln, Teilabschnitt Region Köln

Der rechtsgültige Regionalplan Köln besteht aus drei *räumlichen* Teilabschnitten (Region Aachen; Region Bonn/Rhein-Sieg; Region Köln). Der UR600 gehört zum Geltungsbereich des Teilabschnittes Region Köln. Weiterhin umfasst der Regionalplan Köln zwei zusätzliche *sachliche* Teilabschnitte („Weißer Quarzkies im Raum Kottenforst / Ville“ und „Vorbeugender Hochwasserschutz“).

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln (RPK-K) liegt in einer konsolidierten Fassung aus dem Jahr 2018 vor (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2018). Die bisherigen Änderungen am Regionalplan (auch Änderungen nach 2018) liegen allesamt außerhalb des UR600. Der o. g. Regionalplan-Teilabschnitt „Vorbeugender Hochwasserschutz“ betrifft zwar auch den UR600, geht aber vollständig in der konsolidierten Fassung von 2018 auf. Somit bildet die Planfassung von 2018 die relevanten raumordnerischen Festsetzungen für den UR600 vollständig ab.

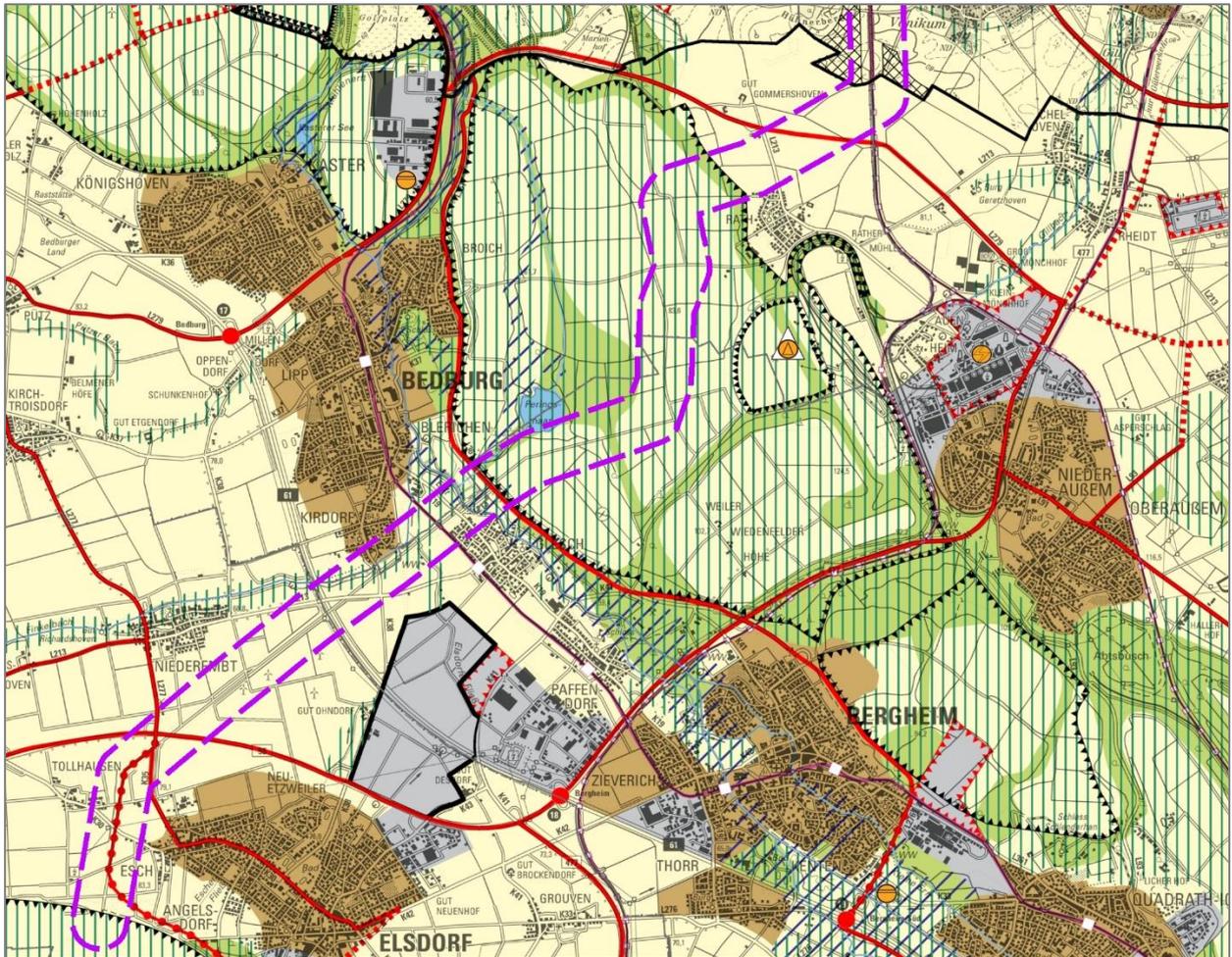
Erst mit Übergang von Rommerskirchen in das Stadtgebiet von Bedburg und Bergheim tritt der UR600 in das Gebiet des Rhein-Erft-Kreises und damit in den Regierungsbezirk Köln ein (→ Abb. 1, S. 34). Der UR600 berührt außerdem den Geltungsbereich des RPK-K innerhalb des Stadtgebietes von Elsdorf (ebenfalls Rhein-Erft-Kreis). Die Festsetzungen des RPK-K betreffen demnach den UR600 von der Stadtgrenze Rommerskirchen/Bedburg/Bergheim bis zum Tagebau Habach.

Für den UR600 sind die Blätter L 4904 Mönchengladbach, L 4906 Neuss, L 5106 Köln und L 5104 Düren mit ihren zeichnerischen Festsetzungen sowie die zugehörigen textlichen Festsetzungen relevant. Die wesentlichen Festsetzungen des RPK-K innerhalb des UR600 werden nachfolgend insoweit dargestellt, wie sie entsprechend der vorangegangenen Beschreibung der Braunkohlenplanänderung „von Bedeutung“ im Sinne der Nr. 1 lit. b) der Anlage 1 zum ROG sein können. Ziele und Grundsätze ohne offenkundigen Bezug zur geplanten Braunkohlenplanänderung werden nicht dargestellt.

Die nachstehende Abbildung zeigt den Verlauf des UR600 innerhalb des Geltungsbereichs des RPK-K. Die Darstellung beruht auf dem online verfügbaren Darstellungsdienst des Landes-Wirtschaftsministeriums (MWIDE 2022) und dient nur der Übersicht. Rechtverbindlich ist einzig die Blattdarstellung der BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2018).



**Abb. 24: Ausschnitt aus dem Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Köln mit Verlauf des UR600 (violett gestrichelt)**  
 Quelle: Mwide 2022



**Legende (Auszug)**

-  Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)
-  Waldbereiche
-  Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)

**Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)**

Innerhalb des UR600 liegen nahezu flächendeckend zeichnerisch dargestellte AFAB. Der RPK-K formuliert in Kapitel D.1.2 für diese Bereiche folgende Ziele und Grundsätze:

- **Ziel 1:** In den Bereichsteilen mit besonders guten landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen ist die Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für andere Nutzungen nur bei unabweisbarem Bedarf möglich.
- **Ziel 2:** In den Agrarbereichen mit spezialisierter Intensivnutzung ist die Inanspruchnahme durch andere Nutzungen auszuschließen.



- Das **Ziel 3** beinhaltet Vorgaben zum Erhalt und zur Entwicklung vorhandener Betriebe. Die Betriebe sind so zu entwickeln, dass sie eine gleichermaßen ökonomisch wie ökologisch orientierte, auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Landwirtschaft ermöglichen. Weitere Inhalte des Ziels sind wirtschaftlicher (und nicht umweltbezogener) Art.
- Das **Ziel 4** beinhaltet zu beachtende Vorgaben für die kommunale Bauleitplanung. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.

### Waldbereiche

Innerhalb des UR600 liegen vereinzelt zeichnerisch dargestellte Waldbereiche. Konkret handelt es sich um linienförmige Festsetzungen im Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf, die allerdings nicht vollständig deckungsgleich mit den dort tatsächlich vorhandenen Gehölzbändern sind. Der RPK-K formuliert in Kapitel D.1.3 für diese Bereiche folgende Ziele:

- **Ziel 1:** Der Wald ist in den dargestellten Waldbereichen zu erhalten und standortgemäß sowie auf Nachhaltigkeit ausgerichtet zu bewirtschaften, zu sichern und zu entwickeln. In waldarmen Gebieten<sup>6</sup> (trifft auf den UR600 flächendeckend zu) ist auf eine Waldvermehrung hinzuwirken.
- **Ziel 2:** Eine Inanspruchnahme von Waldgebieten für andere Nutzungen ist nur dann zulässig, wenn die angestrebten Nutzungen nicht außerhalb des Waldes realisierbar sind und der Eingriff in den Wald auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird. Funktionsverluste müssen nach Maßgabe des Ziels 4 (s. u.) ersetzt werden.
- **Ziel 3:** Liegen Waldbereiche innerhalb von Bereichen für den Schutz der Natur, haben die Ziele zum Schutz der Natur Vorrang.
- **Ziel 4:** Ersatzaufforstungen müssen nach Standort, Art, Umfang und Zeitrahmen das eingetretene bzw. zu erwartende Funktionsdefizit kompensieren.
- **Ziel 5** betrifft die Neuanlage von Wald. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.
- **Ziel 6** betrifft die Walderhaltung in Bereichen mit besonderer forstwirtschaftlicher Bedeutung zu gewährleisten. Solche Bereiche sind im UR600 nicht vorhanden.
- Die **Ziele 7 bis 10** betreffen Waldbereiche im Bergischen Land. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.
- **Ziel 11:** In den Waldbereichen der Region Köln ist ein artenreicher und gesunder Wildbestand anzustreben.

### Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)

Innerhalb des UR600 sind bestimmte Freiraumfunktionen zum Teil überlagernd dargestellt. Eine dieser Funktionen schlägt sich in der Festsetzung von Bereichen für den „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ (BSLE) nieder. In diesen Bereichen steht neben dem funktionalen Erhalt und der Entwicklung der Natur auch die Landschaft mit ihren Wechselwirkungen mit dem Menschen im Vordergrund. Die BSLE-Festsetzungen innerhalb des UR600 befinden sich im Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf sowie westlich daran anschließend im Bereich der Erft und entlang des Finkelbachs (Erft-Zufluss). Außerdem ist das Tagebaugelände Hambach im Hinblick auf die Folgenutzung als BSLE festgesetzt. Der RPK-K formuliert in Kapitel D.3.3 für die BSLE folgende Ziele:

<sup>6</sup> Als waldarm gelten Gemeinden, deren Waldanteil kleiner ist als 15% (vgl. Erläuterungen (6) zu Kap. D.1.3).



- **Ziel 1:** Bodennutzungen und ihre Verteilung sind auf eine nachhaltige Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und der Erholungseignung auszurichten.
- **Ziel 2:** Die BSLE haben der funktionalen Einbindung der Bereiche für den Schutz der Natur und der Sicherung von Pufferzonen zu dienen.
- Das **Ziel 3** beinhaltet zu berücksichtigende Vorgaben für die Landschaftsplanung. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.
- **Ziel 4:** Bei Überlagerung mit sonstigen Zweckbindungen des Freiraums, dürfen die Ziele für BSLE die zweckgebundene Nutzung nicht beeinträchtigen. Weitere Festsetzungen zu BSLE im Tagebaubereich Hambach betreffen Bereiche außerhalb des UR600.
- Das **Ziel 5** betrifft die Durchführung von Abgrabungen innerhalb von BSLE. Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz.
- **Ziel 6:** Innerhalb der BSLE ist die Zugänglichkeit der Landschaft für Erholungssuchende zu sichern. Vermeidbare Störungen der Erholungsfunktion sind auszuschließen.

### Überschwemmungsbereiche

Innerhalb des UR600 liegen zeichnerisch dargestellte Überschwemmungsbereiche, die über den Regionalplan-Teilabschnitt „Vorbeugender Hochwasserschutz“ festgesetzt sind. Konkret handelt es sich um die Erft zwischen Bedburg und Bergheim. Der RPK-K setzt die Überschwemmungsbereiche in Kapitel D.1.4 als Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz fest und formuliert das **Ziel (Z3)**, diese für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu erhalten und zu entwickeln. Die Bereiche sind von Nutzungen, die diesem Zweck entgegenstehen, freizuhalten.

### 2.9.5 Regionalplan Köln (geplante Neuaufstellung)

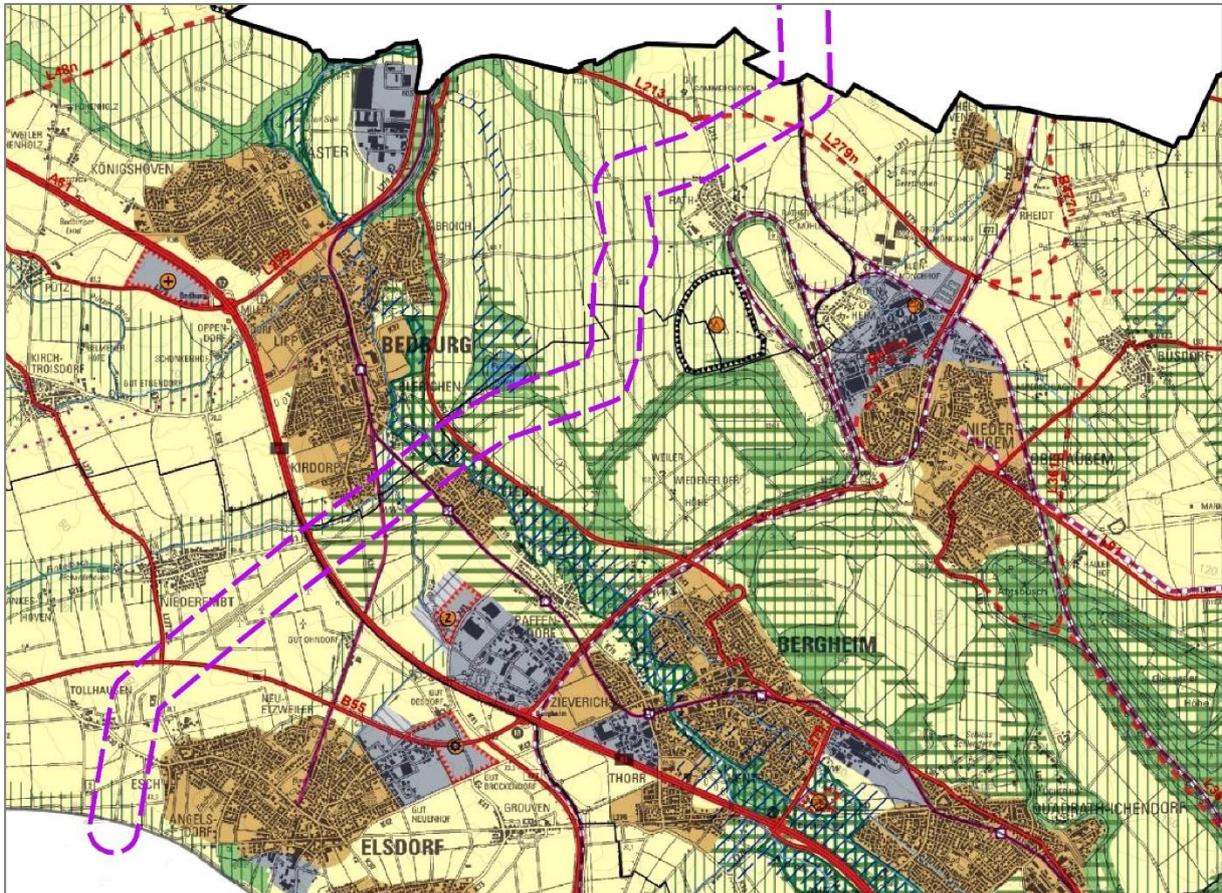
Am 10. Dezember 2021 wurde durch den Regionalrat Köln beschlossen, ein Aufstellungsverfahren für einen neuen Regionalplan für den gesamten Regierungsbezirk Köln durchzuführen. Die Auslegung im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung fand vom 07.02.2022 bis zum 31.08.2022 statt. Gegenstand der Auslegung waren die Planunterlagen, die die Regionalplanungsbehörde erarbeitet hat (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2021). Die in diesen Unterlagen enthaltenen, in Aufstellung befindlichen Ziele stellen „sonstige Erfordernisse der Raumordnung“ dar (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG). Sie sind bei der Abwägung im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens wie rechtskräftige Grundsätze zu berücksichtigen (§ 4 Abs. 1 Satz 1 ROG). Die umweltrelevanten Ziele des ausgelegten Planwerks werden daher im Folgenden dargestellt. Die in Aufstellung befindlichen Grundsätze entfalten hingegen keine Bindungswirkung im Sinne des § 4 ROG und bleiben daher unberücksichtigt.

Die zeichnerische Darstellung des in Aufstellung befindlichen Regionalplans erfolgt durch insgesamt 13 Blätter. Für den UR600 ist das Blatt 04 – Rhein-Erft-Kreis mit seinen zeichnerischen Festsetzungen sowie die zugehörigen textlichen Festsetzungen relevant. Die nachstehende Abbildung zeigt den Verlauf des UR600 innerhalb des Geltungsbereichs des Regionalplans. Die Darstellung beruht auf den online abrufbaren Planunterlagen der BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2021).

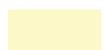


**Abb. 25: Ausschnitt aus dem in Aufstellung befindlichen Regionalplan Köln mit Verlauf des UR600 (violette Umrandung)**

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des Planentwurfs der BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2021)  
Hinweis: Zu den „Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen“ (AFAB), die von der Trasse durchquert werden, sind im Planentwurf keine Ziele festgelegt. Daher werden diese Bereiche im Folgenden nicht textlich erläutert.



**Legende (Auszug)**

-  Regionaler Grünzug
-  Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)
-  Waldbereiche
-  Überschwemmungsbereiche
-  Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)

**Regionale Grünzüge**

Die Gehölzbänder im Rekultivierungsbereich Fortuna-Garsdorf sowie westlich anschließende Offenlandbereich bis zur A 61 sind als regionale Grünzüge festgesetzt. Diese Bereiche dienen im Allgemeinen der siedlungsräumlichen Gliederung, der Freiraumsicherung für Erholungs- und Freizeitnutzungen, der Biotopvernetzung sowie der Verbesserung lokalklimatischer und lufthygienischer Gegebenheiten. Bei den abgegrenzten Bereichen handelt es sich um Vorranggebiete im



Sinne des § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG (vgl. Ziel Z.18). Der Planentwurf formuliert in Kapitel 4.2 für folgendes Ziel für die Regionalen Grünzüge:

- **Ziel Z18:** Planungen und Maßnahmen, die den o. g. Zweck der Grünzüge beeinträchtigen, sind ausgeschlossen. Ausnahmsweise zulässig sind Infrastruktureinrichtungen und Nutzungen, deren Realisierung außerhalb der Regionalen Grünzüge nicht möglich ist.

### **Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)**

Wie auch im rechtskräftigen Regionalplan steht in den BSLE neben dem funktionalen Erhalt und der Entwicklung der Natur auch die Landschaft mit ihren Wechselwirkungen mit dem Menschen im Vordergrund. Die BSLE-Festsetzungen innerhalb des UR600 befinden sich im Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf, westlich daran anschließend im Bereich der Erft und entlang des Finkelbachs (Erft-Zufluss) sowie im äußeren Randbereich des Tagebaus Hambach. Das den BSLE zugewiesene **Ziel Z.21** beinhaltet zu berücksichtigende Vorgaben für die Fachplanung (Landschaftsplanung). Für das Braunkohlenplanänderungsverfahren besteht keine Relevanz

### **Waldbereiche**

Die Festsetzung von Waldbereichen im Rekultivierungsbereich Fortuna-Garsdorf wurde gegenüber dem rechtskräftigen Regionalplan (→ S. 88) im Umfang deutlich reduziert. Im Planentwurf beschränken sich die Bereiche räumlich nun auf tatsächlich vorhandene Gehölzbänder. Inhaltlich entspricht das zugehörige **Ziel Z.22** allerdings im Wesentlichen dem rechtskräftigen Plan. Das Ziel Z.22 legt fest, dass Planungen und Maßnahmen, die Waldbereiche in Anspruch nehmen, ausgeschlossen sind. Eine Inanspruchnahme von Waldgebieten für andere Nutzungen ist ausnahmsweise nur dann zulässig, wenn keine Alternativen außerhalb des Waldes bestehen und die Waldinanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird.

### **Überschwemmungsbereiche**

Innerhalb des UR600 liegen zeichnerisch dargestellte Überschwemmungsbereiche, die in Kapitel 4.7.3 als Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz festgesetzt sind. Dazu ist das **Ziel (Z.27) formuliert**, diese Bereiche für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu erhalten und zu entwickeln. Planungen und Maßnahmen, die diesem Zweck entgegenstehen, freizuhalten. Konkret handelt es sich um die Erft zwischen Bedburg und Bergheim.



## 2.9.6 Landschaftspläne

Der UR600 berührt die Geltungsbereiche von insgesamt fünf rechtskräftigen Landschaftsplänen (LP). Dem Trassenverlauf, ausgehend von der Entnahmestelle bei Dormagen folgend, handelt es sich um die folgenden:

- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen
- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaukultivierung Nord
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3: Bürgewälder

Im Folgenden werden die in diesen Plänen festgesetzten Erhaltungs- und Entwicklungsziele und zugehörige Maßnahmen dargestellt, die im Braunkohlenplanänderungsverfahren gemäß § 22 Abs. 1 LNatSchG nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften zu berücksichtigen sind. Die geschützten Teile von Natur und Landschaft nach § 20 Abs. 2 BNatSchG (Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche) sind i.d.R. ebenfalls über die Landschaftspläne festgesetzt. Diese werden als Teil des Umweltbestandes mit den relevanten festgesetzten Ge- und Verboten in Kap. 4.3.2 dargestellt.

### 2.9.6.1 LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen

Der UR600 verläuft durch Bereiche, die folgenden Entwicklungszielen zugeordnet sind.

- Entwicklungsziel 1: „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“
- Entwicklungsziel 2: „Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“
- Entwicklungsziel 9: „Erhaltung geomorphologisch prägnanter Landschaftsteile sowie deren Anreicherung und ökologische Aufwertung mit gliedernden und belebenden Elementen“.

Diese Entwicklungsziele werden teilträumlich mit spezifizierten Unterzielen dargestellt, denen wiederum konkrete Maßnahmen zugewiesen sind. In der folgenden Tab. 6 sind die Unterziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt.



**Tab. 6: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen**

Entwicklungsziel 1F: „Erhaltung einer strukturreichen Kulturlandschaft und Optimierung der ökologischen Vielfalt“		
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>		- Offenland im Bereich der Engstelle Knechtstedener Wald (→ Abb. 3, S. 38)
<p><b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutztem, gut strukturiertem Grünland und naturnahen Laubholzbeständen in den Niederungen</li> <li>• Wiedervernässung der ehemaligen Broiche</li> <li>• Umwandlung der Hybridpappelbestände in bodenständige Gehölzbestände</li> <li>• Ökologische Aufwertung der Fließgewässer / Verbesserung der Wasserqualität</li> <li>• Verhinderung einer weitergehenden Einengung der Niederungsbereiche</li> </ul>		
Entwicklungsziel 1B: „Erhaltung und Optimierung von Grünlandstandorten, Umwandlung von Ackerflächen in Grünland und Erhaltung und Entwicklung auentypischer Elemente“		
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>		- Rheinaue
<p><b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland / Erhaltung der Grünlandnutzung</li> <li>• Erhaltung auentypischer Elemente</li> <li>• teilräumliche Festsetzung als Naturschutzgebiet</li> <li>• Schaffung eines Biotopverbundes zwischen dem Hochflutrinnenbereich südlich Zons und der Rheinaue</li> </ul>		
Entwicklungsziel 1D: „Erhaltung und Optimierung großflächiger, gut strukturierter Waldgebiete“		
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>		- Knechtstedener Wald
<p><b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung und Entwicklung der Buchenwälder</li> <li>• Erhaltung und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder</li> <li>• Erhaltung der vorhandenen Waldränder und Entwicklung artenreicher mehrstufiger Waldmäntel und Waldsäume</li> <li>• Naturnahe Waldbewirtschaftung</li> <li>• Belassung ausreichender Höhlenbäume für den Artenschutz</li> <li>• Umwandlung der nicht bodenständigen Aufforstungen (Nadelholz-, Roteichen- und Pappelforsten) in die natürlichen Waldgesellschaften</li> <li>• Lenkung der Erholungsnutzung bei Schonung der störungsempfindlichen Lebensräume</li> </ul>		
Entwicklungsziel 2K: „Anreicherung einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft ohne natürliche oder naturnahe Elemente“		
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>		- Weite Teile der durchquerten Offenlandbereiche, die nicht dem EZ1 mit seinen Unterzielen (1B, 1F, 1K) zugeordnet sind.



**Maßnahmen zur Zielerreichung:**

- Erhaltung der verbliebenen linien- und punktförmigen Grünelemente
- Anlage gliedernder und belebender Elemente in der freien Landschaft, insbesondere in Form von Gehölzen
- Anlage von Kräuter- und Staudensäumen (Wegeraine, Gewässerrandstreifen)
- Durchführung von Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft
- Anlage extensiv genutzter Kulturbiotope wie Grünlandflächen oder Streuobstwiesen
- Anlage eines dichten Saumhabitatnetzes aus Altgrasrainen und Hecken
- Anlage einzelner Aufforstungen

**Entwicklungsziel 9F: „Erhaltung einer strukturreichen Kulturlandschaft und Optimierung der ökologischen Vielfalt im Bereich geomorphologisch prägnanter Landschaftsteile“**

**Betroffener Bereich  
des UR600**

- Von Splittersiedlungen geprägter Freiraumstreifen östlich der B 447 im westlichen Stadtgebiet von Dormagen (südliche Ortslage Gohr).

**Maßnahmen zur Zielerreichung:**

- Erhaltung der reich gegliederten Landschaft, insbesondere Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutztem, gut strukturiertem Grünland mit Hecken und Baumreihen sowie alten Obstwiesen



## 2.9.6.2 LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen

Der UR600 verläuft innerhalb des Geltungsbereichs des LP nahezu vollständig durch Bereiche mit dem Entwicklungsziel 2 („Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“). Kleinteilig berührt der UR600 zudem das Entwicklungsziel 8 („Renaturierung von Fließgewässern“) im Bereich des Gillbachs zwischen Rommerskirchen-Widdeshoven und -Evershoven. In der folgenden Tab. 7 sind diese beiden Ziele mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt.

Weiterhin setzt der Landschaftsplan innerhalb des UR600 eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen fest (> 40). Da diese Maßnahmen für das Braunkohlenplanänderungsverfahren jedoch nur dann von Bedeutung sind, wenn sie durch die Trassenfestsetzung berührt werden, werden unter arbeitsökonomischen Aspekten im Folgenden (→ Tab. 8) nur die Einzelmaßnahmen skizziert, die innerhalb des 70 bzw. 60 m breiten Trassenstreifens liegen. Für die übrigen Einzelmaßnahmen wird eine Relevanz für die Braunkohlenplanänderung pauschal ausgeschlossen.

**Tab. 7: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen**

Entwicklungsziel 2: „Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Insbesondere intensiv landwirtschaftlich genutzte Räume (nahezu gesamter Geltungsbereich des LP innerhalb des UR600)
<b>Maßnahmen zur Zielerreichung:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung, Verbesserung und Vernetzung naturnaher Lebensräume.</li> <li>• Erhaltung der Landschaftsstruktur.</li> <li>• Erhaltung und Sicherung wertvoller Lebensräume sowie gliedernder und belebender Landschaftselemente.</li> <li>• Erhaltung und Pflege landschaftlich und kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftsteile und -bestandteile sowie der Umgebung geschützter oder schützenswerter Bau-, Boden- und Kulturdenkmale.</li> </ul>	
Entwicklungsziel 8: „Renaturierung von Fließgewässern“	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Gillbach zwischen Rommerskirchen-Widdeshoven und -Evershoven.
<b>Maßnahmen zur Zielerreichung:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturnaher Ausbau begradigter und kanalisierter Gewässerläufe zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit und der besonderen Bedeutung des Fließgewässers für Naturhaushalt und Landschaftsbild.</li> </ul>	



**Tab. 8: Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen**  
(innerhalb des 70/60-m Arbeitsstreifens)

<b>Maßnahmengruppe Nr. 6.5.1: Anlage oder Anpflanzung sowie Pflege von Ufergehölzen, Gehölzstreifen, Gehölzgruppen, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäumen, Feldgehölzen sowie Wegerainen</b>		
6.5.1.163	Baumreihe	Südöstlich von Grevenbroich-Barrenstein
6.5.1.175	Feldgehölz	Östlich von Grevenbroich-Barrenstein
6.5.1.176	Wegerain	Östlich von Grevenbroich-Allrath
6.5.1.178	Uferbepflanzung	Südwestlich von Rommerskirchen-Widdeshoven
6.5.1.188	Uferbepflanzung	Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven
6.5.1.193	Hochstämme	Östlich von Rommerskirchen-Widdeshoven
6.5.1.194	Baumreihe	Östlich von Rommerskirchen-Widdeshoven
6.5.1.198	Gehölzgruppen	Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven
6.5.1.200	Allee	Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven
6.5.1.223	Uferbepflanzung	Südlich von Grevenbroich-Allrath
6.5.1.226	Wegerain	Südöstlich von Grevenbroich-Allrath
6.5.1.227	Feldgehölz	Östlich von Grevenbroich-Barrenstein
6.5.1.228	Gehölzgruppe	Östlich von Grevenbroich-Allrath
6.5.1.234	Uferbepflanzung	Südlich von Grevenbroich-Allrath
6.5.1.372	Baumreihe	Westlich von Rommerskirchen-Vanikum
6.5.1.373	Uferbepflanzung	Südwestlich von Rommerskirchen-Vanikum
6.5.1.403	Feldgehölz	Östlich von Grevenbroich-Barrenstein
<b>Maßnahmengruppe Nr. 6.5.5: Pflegemaßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung des Landschaftsbildes, insbesondere zur Erhaltung von Tal- und Hangwiesen sowie von Grünflächen in Verdichtungsgebieten</b>		
6.5.5.54	Pflege durch abschnittsweises Auf-den-Stocksetzen im Turnus von 15 Jahren	Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven
<b>Maßnahmengruppe Nr. 6.5.6: Anlage, Wiederherstellung oder Pflege von Kleingewässern (Feuchtbiotop)</b>		
6.5.6.15	Entschlammung des Grabens und Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes.	Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven



### 2.9.6.3 Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord

Mit Übergang von Rommerskirchen in das Stadtgebiet von Bedburg und Bergheim, tritt der UR600 in das Gebiet des Rhein-Erft-Kreises und damit in den Geltungsbereich des o. g. LP ein. Der Geltungsbereich erstreckt sich von dort aus bis zu der Bahntrasse, die die Fernbandtrasse westlich der Erft quert. In der folgenden Tab. 9 sind die Ziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt. Weiterhin setzt der Landschaftsplan verschiedene Einzelmaßnahmen ohne konkreten Zielbezug fest (→ Tab. 10).

**Tab. 9: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord**

Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- von der Stadtgrenze Rommerskirchen/Bedburg/Bergheim entlang der GAB Nord-Süd-Bahn bis nördlich Bedburg-Rath</li> <li>- Erfttal</li> </ul>
<p><b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzmaßnahmen, insbesondere Landschaftsschutz, nach § 21 LG NRW zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und kleinflächig wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.</li> <li>• Anpflanzungen nach § 26 Abs. 1 Nr. 1 LG NRW, insbesondere an Straßen und Wegen, in der freien Feldflur in Zwickelflächen von Ackergrundstücken und als Eingrünungen von Gebäuden, technischen Anlagen und Ortsrändern.</li> <li>• Aufforstungen nach § 26 Abs. 1 Nr. 2 LG NRW in geringem Umfang.</li> <li>• Festsetzungen für die forstliche Nutzung nach § 25 LG NRW zur Sicherung und Entwicklung des Charakters der Landschaft und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.</li> </ul>	
Entwicklungsziel 7: Entwicklung und Pflege der rekultivierten Landschaft einschließlich der Landschaftsstrukturen und der Landschaftselemente zur Schaffung einer nachhaltigen stabilen Landschaft	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf (nördlich Bedburg-Rath bis Erft)</li> </ul>
<p><b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Bodeneigenschaften der landwirtschaftlichen genutzten Flächen durch entsprechende Bewirtschaftung und Bodenbearbeitungsmaßnahmen. Förderung der Humusanreicherung.</li> <li>• Erhalt des landschaftlichen Freiraums und der Freiraumverbindungen. Vermeidung des Landschaftsverbrauches, der Bodenversiegelung und der weiteren Zersiedelung der Landschaft.</li> <li>• Erhalt, Entwicklung und Pflege der Waldbestände, Aufforstungen, Feldgehölze, Hecken, Baumreihen, Wegraine, Uferböschungen, Gräben, Teiche und Feuchtbereiche.</li> <li>• Erhalt und Entwicklung des durch landwirtschaftliche Nutzungs- und Vegetationsstrukturen geprägten Landschaftsbildes.</li> <li>• Erhaltung, Pflege und Entwicklung ungenutzter Straßen-, Wege-, Gräben-, Feld- und Ackerränder, Böschungen, Brachflächen und unbefestigter grüner Wege mit ihrem natürlichen Bewuchs. Verzicht des Herbizideneinsatzes auf diesen Flächen.</li> </ul>	



- Erhalt der Tümpel und Kleingewässer als Amphibien-Laichgewässer. Erhalt und Neuanlage von sonnenexponierten Flach- und Kleingewässers für Kröten. Optimierung der umgebenden Landlebensräume für Amphibien.
- Erhalt und Schaffung von Vernetzungsstrukturen sowie vernetzter Lebensräume für wildlebende Tiere unter vorrangiger Berücksichtigung der Erhaltung und Schaffung von Lebensräumen der Offenlandarten in der agrarisch geprägten Landschaft.

**Entwicklungsziel 1.1: Erhaltung, Pflege und Entwicklung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten**

<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Peringsmaar und umgebende Gehölze sowie Gehölzstreifen im Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf
--------------------------------------	---

**Maßnahmen zur Zielerreichung:**

- Erhalt und Pflege der Waldgebiete, Gehölzbestände, Aufforstungen, des Peringssees, des Kasterer Sees, eines Erftabschnitts, der Gräben, Tümpel, Teiche, der Ufer- und Gewässervegetation, der Grünlandflächen und der Gräser-, Kräuter-, Brach- und Sukzessionsflächen.
- Die vorhandenen Wald- und Gehölzbestände sowie Aufforstungen sollen erhalten und gepflegt werden, wobei das Prinzip der naturnahen Waldwirtschaft zu verwirklichen ist. Ökologische Verbesserung und Entwicklung der Waldränder. Erhalt von Totholz.
- Erhalt und Entwicklung der Uferbereiche des Peringssees, des Kasterer Sees, der Fließgewässer, Tümpel und Gräben, so dass optimale Lebensbedingungen für standorttypische Tiere und Pflanzen entstehen. Sicherung einer ausreichenden Wassermenge und der Wasserqualität für die Gewässer.
- Erhalt der Tümpel und Kleingewässer als Amphibien-Laichgewässer. Erhalt und Neuanlage von sonnenexponierten Flach- und Kleingewässern für Kröten. Optimierung der umgebenden Landlebensräume für Amphibien.
- Erhalt, Entwicklung und Pflege seltener Biotopstrukturen mit spezifischen Standortbedingungen. Diese ökologisch wertvollen Biotopstrukturen sind so zu pflegen, dass optimale Standortvoraussetzungen für Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften und Lebensstätten erhalten und gesichert werden.
- Straßen- und Wegeränder, Böschungen der Ufer und Entwässerungsgräben, Feldraine und Brachflächen sollen sich zu einer artenreichen Kräuter- und Hochstaudenflur entwickeln.
- Erhalt und Entwicklung eines Biotopverbundes, insbesondere in zusammenhängenden, unzerschnittenen Landschaftsräumen. Schaffung und Entwicklung vielfältiger Lebensräume und deren lineare Vernetzung.
- Erhalt des landschaftlichen Freiraums. Vermeidung des Landschaftsverbrauches, der Bodenversiegelung und der weiteren Zersiedlung der Landschaft.



**Tab. 10: Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaukultivierung Nord im UR600**

Maßnahmengruppe 5.8 „Anlage komplexer Biotop“ – Nr. 5.8-9		
<b>Betroffener Bereich</b>	<b>des UR600</b>	- Bereich östlich der Erft zwischen Klärteichen und ehemaligem Tagebaurand
<p><b><u>Inhalt der Maßnahme:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung von Wiesenflächen.</li> <li>• Anlage eines Teiches</li> <li>• Gebüschpflanzung</li> <li>• Herbstmahd im 2-Jahres-Rhythmus zur Pflege der Wiesenflächen</li> </ul>		
Maßnahmengruppe 5.8 „Anlage komplexer Biotop“ – Nr. 5.8-10		
<b>Betroffener Bereich</b>	<b>des UR600</b>	- Fläche südlich der ehemaligen Fernbandtrasse unmittelbar östlich der Erft
<p><b><u>Inhalt der Maßnahme:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgestaltung des Rückhaltebeckens als Feuchtbiotop</li> <li>• Ab- bzw. Verdichtung und Umpflanzung der tiefsten Stelle mit Strauchweiden</li> </ul>		



### 2.9.6.4 Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe

Der Geltungsbereich des o. g. LP beginnt an der Bahntrasse, die die Fernbandtrasse westlich der Erft quert, und erstreckt sich bis zur Laurentiusstraße westlich des Stadtzentrums von Elsdorf. In der folgenden Tab. 11 sind die Ziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt. Weiterhin setzt der Landschaftsplan eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen fest. Weiterhin setzt der Landschaftsplan verschiedene Einzelmaßnahmen ohne konkreten Zielbezug fest (→ Tab. 12).

Tab. 11: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe

<b>Entwicklungsziel 1.1: Erhaltung naturnaher Lebensräume und natürlicher Landschaftselemente sowie Wiederherstellung einer mit naturnahen Lebensräumen und natürlichen Landschaftselementen reich und vielfältig ausgestatteten Landschaft im Bereich der Nebenläufe der Erft einschließlich der Talräume</b>	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Bereich nördlich der Fernbandtrasse bis etwa zur A 61
<b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung der Landschaftsstruktur.</li> <li>• Erhaltung und Sicherung wertvoller Lebensräume.</li> <li>• Erhaltung und Pflege der landschaftlich und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteile und -bestandteile sowie der Umgebung geschützter oder schützenswerter Bau-, Boden- oder Kulturdenkmale.</li> <li>• Schaffung, Verbesserung und Vernetzung naturnaher Lebensräume.</li> <li>• Naturnahe Gestaltung der begradigten Wasserläufe.</li> </ul>	
<b>Entwicklungsziel 1.2: Erhaltung natürlicher Landschaftselemente sowie eine ökologische Aufwertung der Nebenläufe der Erft einschließlich der Talbereiche mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen</b>	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Südlich der Fernbandtrasse befindet ist entlang des Elsdorfer Fließ
<b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung der Landschaftsstruktur</li> <li>• Erhaltung und Pflege vorhandener Gehölze,</li> <li>• Schaffung naturnaher Lebensräume und deren Vernetzung</li> <li>• Erhaltung landschaftlich und kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftsbestandteile.</li> <li>• Naturnahe Gestaltung der begradigten Gewässerläufe</li> </ul>	
<b>Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen</b>	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- alle weiteren Teile des UR600, die nicht mit dem Entwicklungsziel 1.1 oder 1.2 belegt sind.
<b><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung, Verbesserung und Vernetzung naturnaher Lebensräume.</li> </ul>	



- Erhaltung der Landschaftsstruktur.
- Die Erhaltung und Pflege der Umgebung geschützter oder schützenswerter Bau-, Boden- oder Kulturdenkmale.
- Die Erhaltung und Sicherung wertvoller Lebensräume sowie gliedernder und belebender Landschaftselemente.
- Anlage unbewirtschafteter Gewässerrandstreifen entlang der Entwässerungsgräben im Bereich der intensiv genutzten Ackerflächen.



Tab. 12: Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe im UR600

Maßnahmengruppe 5.1 „Anlage, Wiederherstellung oder Pflege naturnaher Lebensräume“ – Nr. 5.1-12	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Finkelbach nördlich der Fernbandtrasse, östlich von Bedburg-Kirdorf
<b>Inhalt der Maßnahme:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturnahe Gestaltung des Bachs</li> <li>• Pflanzung von standortgerechten, bodenständigen Gehölzen</li> <li>• Anlage eines Gewässerrandstreifens</li> <li>• Erhöhung des Grünlandanteils.</li> </ul>	
Maßnahmengruppe 5.1 „Anlage, Wiederherstellung oder Pflege naturnaher Lebensräume“ – Nr. 5.1-12	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Fläche südlich der ehemaligen Fernbandtrasse unmittelbar westlich des Elsdorfer Fließ
<b>Inhalt der Maßnahme:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflege und Erhaltung einer Obstwiese durch Nachpflanzungen</li> <li>• Erhalt von Höhlenbäumen</li> </ul>	
Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-60	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Finkelbach nördlich der Fernbandtrasse, südöstlich von Bedburg-Kirdorf
<b>Inhalt der Maßnahme:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umwandlung von Pappeln in einen standortgerechten, bodenständigen Gehölzbestand.</li> </ul>	
Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-66	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Südwestlicher Kreuzungsbereich von Fernbandtrasse und A 61
<b>Inhalt der Maßnahme:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzung eines Feldgehölzes</li> </ul>	
Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-90 und -91	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Laurentiusstraße (Nordseite) zwischen Elsdorf-Tollhausen und Elsdorf-Esch.
<b>Inhalt der Maßnahme:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzung einer Baumreihe (5.2-90) und einer Gehölzgruppe (5.2-91)</li> </ul>	



### 2.9.6.5 Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3 Bürgewälder

Der Geltungsbereich des o. g. LP beginnt an der Laurentiusstraße westlich des Stadtzentrums von Elsdorf und erstreckt sich bis zur westlichen Kreisgrenze (innerhalb des UR600 also bis zum Rand des Tagebaus Hambach). In der folgenden Tab. 13 sind die Ziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt. Weiterhin setzt der Landschaftsplan verschiedene Einzelmaßnahmen ohne konkreten Zielbezug fest (→ Tab. 14).

Tab. 13: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder

Entwicklungsziel 2.1: Schaffung von naturnahen Lebensräumen im Umfeld des Tagebaus zur Sicherung der ökologischen Funktionen	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Laurentiusstraße westlich des Stadtzentrums von Elsdorf bis zum Rand des Tagebaus Hambach
<p><b>Maßnahmen zur Zielerreichung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung von Regenerationsbereichen und Vernetzung der Landschaft.</li> <li>• Gestaltung der Waldränder zur Entwicklung gut strukturierter Lebensräume für verschiedene Tier- und Pflanzenarten.</li> <li>• Verwendung standortgerechte, heimische Arten zur Gehölzanzpflanzung.</li> <li>• Vergrößerung des Grünlandanteils auf geeigneten Standorten.</li> <li>• Erhalt und Ausbau des naturnahen Zustandes von Bachläufen, Kleingewässern und sonstigen Fachgebieten. Erhalt der Wasserzufuhr. Verbesserung der Wasserqualität. Uferbepflanzung.</li> <li>• Eingrünung der Ortsränder.</li> <li>• Vergrößerung des Waldbestandes.</li> <li>• Entwicklung von Straßen- und Wegeränder, Uferböschungen, Entwässerungsgräben, Feldraine, Leitungstrassen und Brachflächen zu artenreicher Kräuter- und Hochstaudenflur.</li> </ul>	

Tab. 14: Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder im UR600

Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-11 und -14	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Laurentiusstraße (Südseite) zwischen Elsdorf-Tollhausen und Elsdorf-Esch.
<p><b>Inhalt der Maßnahme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzung von Gehölzen innerhalb der Mastgevierte von Hochspannungsleitungen (5.2-11)</li> <li>• Pflanzung von Straßenbegleitgehölzen (5.2-14)</li> </ul>	
Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-15	
<b>Betroffener Bereich des UR600</b>	- Graben südwestlich von Elsdorf-Esch



**Inhalt der Maßnahme:**

- Ergänzende Pflanzung von Bäumen und Sträuchern entlang des Grabens



### 3 Geprüfte Alternativen, einschließlich der wesentlichen Auswahlgründe

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 2 lit. d)	§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 8	§ 16 Abs. 1 Nr. 6	Anlage 4 UVPG, Nr. 2
Angabe der „in Betracht kommenden <b>anderweitigen Planungsmöglichkeiten</b> , wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Raumordnungsplans zu berücksichtigen sind“	„Kurzdarstellung der <b>Gründe für die Wahl</b> der geprüften <b>Alternativen</b> sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde“	„eine Beschreibung der vernünftigen <b>Alternativen</b> , die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der <b>wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl</b> unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen...“	„Eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen <b>Alternativen</b> (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens), die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und Angabe der <b>wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl</b> unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.“

Im vorliegenden Bericht sind Angaben zu anderweitigen Planungsmöglichkeiten bzw. zu den geprüften Alternativen zu machen (§§ 16 Abs. 1 Nr. 6, 40 Abs. 2 Nr. 8 UVPG; Nr. 2 der Anlage 4 zum UVPG; Nr. 2 lit. d) der Anlage 1 zum ROG). Die räumliche und inhaltliche Reichweite der Alternativenprüfung ergibt sich im Wesentlichen aus dem übergeordneten Planungsziel und darauf aufbauend aus den Anforderungen an eine gerechte planerische Abwägung, die bei der Änderung des Braunkohlenplans durchzuführen ist (§ 7 Abs. 2 ROG).

#### 3.1 Vorgehensweise

In der Leitentscheidung 2021 (dort: Entscheidungssätze 9 und 10) wurde die Nutzung von Rheinwasser für die Befüllung der Tagebauseen Garzweiler und Hambach festgeschrieben. Die Leitentscheidung stellt den Beitrag der Landesregierung zur Umsetzung des Kohleausstiegs, der bundesgesetzlich mit dem Kohleverstromungsbeendigungsgesetz eingeleitet wurde, dar. Darüber hinaus machen die Festsetzungen der rechtskräftigen Braunkohlenpläne Garzweiler II und Hambach – Teilplan 12/1 den Transport von Rheinwasser zur Befüllung der Tagebauseen – und damit die Errichtung einer RWTL – erforderlich (→ Kap. 2.4). Das Braunkohlenplanänderungsverfahren dient der Sicherung eines möglichst raum- und umweltverträglichen Korridors zur Errichtung der RWTL.. Dieses Planungsziel stellt die räumliche und inhaltliche Determinante der Alternativenprüfung dar.

Die verfahrensgegenständliche Vorzugstrasse (→ S. 37 ff.) ging aus einem vorgelagerten, mehrstufigen Prozess hervor, in dem folgende Planungsebenen mit zunehmend verdichtender Untersuchungstiefe betrachtet wurden:

- Erste Ebene: Großräumig angelegte Prüfung der Entnahmemöglichkeiten am Rhein sowie der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung in einem Bereich ungefähr zwischen der südlichen Düsseldorfer Stadtgrenze und der nördlichen Bonner Stadtgrenze zur Auswahl eines geeigneten Korridors.
- Zweite Ebene: Identifizierung und Vergleich von möglichen Entnahmebereichen am Rhein sowie von Konzeptalternativen, die innerhalb des ausgewählten Korridors grundsätzlich eine RWTL-Trasse aufnehmen können.



- Dritte Ebene: Herleitung und Vergleich von raumkonkreten Trassenalternativen auf Grundlage einer Raumwiderstandsanalyse sowie technischen und wirtschaftlichen Aspekten der Trassenführung zur Auswahl der vorzugswürdigen Trasse.

Die drei Betrachtungsebenen repräsentieren ein abschichtendes Vorgehen zur Ermittlung der vorzugswürdigen Trasse. Das bedeutet, dass die Annäherung an das Planungsziel zunächst mit groben Kriterien erfolgte, um den zu untersuchenden Raum zielgerichtet einzugrenzen. Damit verringerte sich die Zahl der in Betracht kommenden Alternativen, wobei gleichzeitig die Untersuchungstiefe für die weiter zu verfolgenden Alternativen zunahm.

Konkret kam im vorliegenden Fall insbesondere auf der ersten Ebene eine solche Fülle an grundsätzlichen Trassenalternativen infrage, dass eine gleichermaßen detaillierte Prüfung mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich war. Daher wird auf dieser Ebene im Sinne einer abschichtenden Prüfung zunächst eine Vorauswahl unter Zugrundelegung noch grober Bewertungskriterien durchgeführt. Dabei müssen ernsthaft in Betracht kommende Alternativen „soweit untersucht werden, bis erkennbar wird, dass sie nicht eindeutig vorzugswürdig sind“.<sup>7</sup> Nicht geboten ist hingegen eine „gleichermaßen tiefgehende Prüfung aller in Betracht kommenden Alternativen“.<sup>8</sup> Alternativen, die aufgrund einer Grobanalyse weniger geeignet erscheinen, werden schon in einem frühen Verfahrensstadium ausgeschieden.<sup>9</sup> Die Zulässigkeit einer solchen Grobanalyse wird durch das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) und die Kommentarliteratur als zulässig und als vereinbar mit den Anforderungen, die die planerische Abwägung sowie die UP und UVP an die Alternativenprüfung stellen, angesehen.<sup>10</sup>

### 3.2 Befüllung der Tagebauseen Hambach und Garzweiler mit Rheinwasser

Ziel des Vorhabens ist die raumordnerische Sicherung einer Trasse für Transportleitungen zur Befüllung der Tagebauseen Garzweiler und Hambach mit Rheinwasser. Das Ziel der Verwendung von Rheinwasser ergibt sich insbesondere aus den Braunkohlenplänen für die Tagebaue Garzweiler II (dort Kapitel 2.6) und Hambach Teilplan 12/1 (dort Richtlinien Ziffer 3.1 und 3.6) sowie der Leitentscheidung der Landesregierung „Neue Perspektiven für das Rheinische Braunkohlenrevier“ 2021 (vgl. zu den Einzelheiten oben, Kapitel 2.1 dieser Planunterlage und die Vorhabenbeschreibung) und ist auch Inhalt des „Braunkohlenplans Garzweiler II – sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“.

Grundlage des zur raumordnerischen Sicherung gestellten Vorhabens ist die beabsichtigte Wasserentnahmemenge von bis zu 18 m<sup>3</sup>/s aus dem Rhein, die in Verbindung mit dem geplanten Leitungskonzept grundsätzlich geeignet ist, die Tagebauseen innerhalb eines Zeitraums von rund 40 Jahren zu befüllen. In Bezug auf die Förderung entfallen im Maximum rd. 4,2 m<sup>3</sup>/s auf den Tagebau Garzweiler und rd. 13,8 m<sup>3</sup>/s auf den Tagebau Hambach.

<sup>7</sup> BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02, bverwg.de S. 19 f.

<sup>8</sup> BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02, bverwg.de S. 19 f.

<sup>9</sup> BVerwG, Urt. v. 24.11.2010 – 9 A 13.09, bverwg.de Rn. 56.

<sup>10</sup> Vgl. zu den Anforderungen des Abwägungsgebotes an die Alternativenprüfung: BVerwG, Urt. v. 25.01.1996 – 4 C 5.95, NVwZ 1996, 788, 791; Urt. v. 18.03.2009 – 9 A 39.07, bverwg.de Rn. 131; Urt. v. 24.11.2010 – 9 A 13.09, bverwg.de Rn. 56 sowie Beschl. v. 16.08.1995 – 4 B 92.95, NVwZ-RR 1996, 68 Leitsatz 1; Beschl. v. 14.05.1996 – 7 NB 3.95, NVwZ 1997, 494, 496; Beschl. v. 21.01.1998 – 4 VR 3.97, NVwZ 1998, 616, 619, und v. 24.04.2009 – 9 B 10.09, bverwg.de Rn. 5; Vgl. zu den Anforderungen der SUP an die Alternativenprüfung: SCHINK, in: SCHINK/REIDT/MITSCHANG, UVP/UmwRG, 2018, § 40 UVP Rn. 14; KMENT, in: HOPPE/BECKMANN/KMENT, UVP, 5. Aufl., 2018, § 40 UVP Rn. 31 f.; PE-TERS/BALLA/HESSELBARTH, UVP, 4. Aufl. 2019, § 40 UVP Rn. 6.



Das Vorhaben in der hier raumordnerisch zu sichernden Form basiert auf der vorgenannten Wassermenge und ist für den Transport dieser Menge entsprechend technisch spezifiziert (Anzahl und Bemessung der Leitungen, Größe der Entnahmeverrichtungen und Bauwerke, Pumpleistung und Wirtschaftlichkeit). Sie dient der Befüllung der Tagebauseen Hambach und Garzweiler innerhalb eines Zeitraumes von rund 40 Jahren sowie der weiterhin erforderlichen Verwendung als Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser .

Andere Konzepte zur Umsetzung des vorgegebenen Planungsziels und wesentlicher Inhalt des Vorhabens sind im Rahmen der planerischen Abwägung nicht zu berücksichtigen (fehlende Planzielkonformität<sup>11</sup>); sie liefern auf ein anderes Vorhaben („Aliud“) hinaus und stellen keine zu prüfende Ausführungs- oder Standortalternative dar.

Gleichwohl wurden Vorschläge für andere oder weitere Vorhaben zur Seebefüllung in der Vergangenheit durch Dritte eingebracht. Diese Vorschläge wurden außerhalb des Braunkohlenplanänderungsverfahrens argumentativ gewürdigt, was im Folgenden der Übersicht halber noch einmal dargestellt wird.

- Rhein-Maas-Kanal

Zunächst wurde der Vorschlag zur Errichtung eines Rhein-Maas-Kanals zur Anbindung an das bestehende belgische Kanalnetz bei gleichzeitiger, teilweiser Nutzung der Wassermengen zur Befüllung der Tagebauseen betrachtet. Diese Alternative musste allerdings bereits auf einer hohen Prüfebene als nicht zielkonform verworfen werden. Ausschlaggebend waren hierfür folgende Aspekte:

- Diese Maßnahme müsste über den Bundesverkehrswegeplan geregelt werden. Im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung ist hierzu von keiner Seite (Binnenschifffahrt, Wirtschaft, Bundesländer) ein begründetes Interesse an einer solchen Verbindung artikuliert worden (vgl. hierzu das Dokument aus einem das Vorhaben betreffenden Petitionsverfahren PET 1-18-12-940-032174 Wasserstraßen- und -bau). Auch die erforderliche gesetzliche Akzentuierung eines solchen Vorhabens über das Bundeswasserstraßenausbaugesetz ist weder erfolgt noch langfristig in Sicht.
- Die Planung eines solchen Kanals fällt nicht in die Kompetenz des Braunkohlenausschusses, weil das Kanalvorhaben nicht für eine geordnete Braunkohlenplanung erforderlich ist (§ 26 Abs. 1 S. 2 LPIG NRW). Die Planung der aus Sicht einer geordneten Braunkohlenplanung erforderlichen Rheinwasserzuführung für die Tagebauseen erreicht bei weitem kapazitätsmäßig und auch technisch nicht das Erfordernis eines schiffbaren Kanals.
- Im Hinblick auf die vielfachen Umweltwirkungen eines solchen Großprojekts kann nicht von einer gesamtökologisch positiven Bilanz und auch nicht von einer Durchsetzbarkeit ausgegangen werden (vgl. auch hierzu das v.g Dokument PET 1-18-12-940-032174 Wasserstraßen- und -bau).
- Schließlich dürfte offensichtlich sein, dass ein solches Vorhaben – auch schon ohne Berücksichtigung zu erwartender Klagen – planungsrechtlich und bautechnisch bis zur erforderlichen Wasserbereitstellung aus Braunkohlensicht ab Anfang 2030 nicht realisierbar ist.

---

<sup>11</sup> Kment, in: Hoppe et al. 2018; § 40 UVPG Rn. 24



Weitere Konzepte zur Tageauseebefüllung, wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung und im Vorfeld der Unterrichtung vorgebracht. Konkret wurde angeregt:

- Statt des Rheins die Rur zur Befüllung des Tagebaus Hambach zu verwenden und dementsprechend eine Leitungstrasse von Westen her zum Tagebau zu suchen.

Die Nutzung der Rur scheidet bereits aufgrund ihrer geringen Wasserführung aus. Zudem wäre dies nicht mit dem hiesigen Vorhaben zielkonform. Am Pegel Selhausen (Niederzier) südwestlich des Tagebaus Hambach beträgt der mittlere Abfluss der Rur  $12 \text{ m}^3/\text{s}$ <sup>12</sup>. Dem steht die hier geplante Entnahmemenge von bis zu  $13,8 \text{ m}^3/\text{s}$  für die Befüllung des Tagebaus Hambach gegenüber. Um diese Entnahmemenge bewältigen zu können, kommt einzig der Rhein infrage (mittlerer Abfluss am Pegel Köln:  $2.090 \text{ m}^3/\text{s}$ )<sup>13</sup>.

- Das Wasser zur Befüllung der Tagebaue statt durch das vorgesehene oberirdische Entnahmewerk durch Entnahmebrunnen am Rheinufer (Uferfiltrat) zu gewinnen.

Die Nutzung von Uferfiltrat wurde bereits im Altverfahren für die RWTL Garzweiler diskutiert und verworfen. Dies hat die Bezirksregierung Köln nun im Unterrichtungsschreiben vom 27.10.2021 erneut bestätigt: „Eine Gewinnung von Rheinuferfiltrat ist linksrheinisch vor dem Hintergrund der bestehenden räumlichen Konzentration von Grundwasserförderanlagen der Industrie und der öffentlichen Wasserversorgung zwischen Köln und Neuss nahezu nicht realisierbar. Allenfalls rechtsrheinisch wäre, südlich von Düsseldorf im Rheinvorland, eine Uferfiltratentnahme räumlich umsetzbar. Allerdings befinden sich die in Frage stehenden rechtsrheinischen Uferstreifen in FFH- bzw. Naturschutzgebieten. An zwei Stellen wäre eine Rheindükerung erforderlich. Grundsätzlich ist die Gewinnung der benötigten Maximalmenge ausschließlich über Uferfiltratentnahmen unter Berücksichtigung der üblichen spezifischen Uferbelastung nicht möglich. Eine Direktentnahme aus dem Rhein muss somit in jedem Fall erfolgen. Vor dem Hintergrund der beschriebenen Eingriffe in Natur- und Landschaft ist die Verhältnismäßigkeit für eine zusätzliche Entnahme von Rheinuferfiltrat nicht gegeben.“

- Eine vierte Transportleitung zur Beförderung von mehr Wasser aus dem Rhein zu errichten.

Die Prüfung der Errichtung einer vierten Transportleitung scheidet hier ebenfalls wegen fehlender Planzielkonformität aus. Die Errichtung einer vierten Leitung wäre mit einer deutlich höheren Entnahmemenge als den geplanten  $18 \text{ m}^3/\text{s}$  verbunden. Der Transport einer größeren Wassermenge ist hier aber nicht Verfahrensgegenstand und würde zu einem neu zu beurteilenden Gesamtvorhaben führen.

Vor diesem Hintergrund ist eine vierte Leitung zum Transport einer noch größeren Wassermenge nicht Bestandteil des Vorhabens und nicht Verfahrensgegenstand, sondern stellt ein – zudem im bisherigen Planungsraum nicht realisierbares – anderes Vorhaben dar. Das hier betrachtete Vorhaben erfordert einen geplanten Trassenkorridor mit einer Regelbreite von 70 Metern. In diesem Trassenkorridor ist kein Platz für eine weitere Leitung. Die Korridorbreite müsste auf ca. 80 Meter erweitert werden. Der geplante Trassenkorridor passiert darüber hinaus mehrere Engstellen (insbesondere die Kreuzung der Bundesstraße 9 mit der Hagelkreuzstraße in Dormagen oder die

<sup>12</sup> <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/data/ow/menge/pegel/pegelDetailsTab.xhtml;jsessionid=41B9F1431E7B7063ADA657FFF3D450DA?cid=1#>

<sup>13</sup> <https://web.archive.org/web/20140811030451/http://undine.bafg.de/servlet/is/13873/>



Schnittstelle der A57 mit der Eisenbahntrasse Köln-Neuss), bei denen für eine Aufweitung des Trassenkorridors zur Unterbringung einer 4. Leitung kein Platz ist. Insoweit wäre in diesen Bereichen ein grundlegend neuer Trassenkorridor zu suchen. Eine solche Vorhabensänderung wären wie die höheren Entnahmemengen aus dem Rhein und die angepasste Dimensionierung der Entnahmevorrichtung und der Bauwerke einer neuen Prüfung zur Umweltverträglichkeit zu unterziehen.

Eine dafür erforderliche umfassend neue Planung einschließlich der Verfahren zur Sicherung und Genehmigung des Trassenkorridors sowie die Errichtung wären bis zum Beginn der geplanten Seebefüllung in Hambach und der Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser (Garzweiler) im Jahr 2030 bei prognostischer Betrachtung nicht möglich. Eine Betrachtung der Beschaffung weiterer Wassermengen geschieht erforderlichenfalls außerhalb dieses Verfahrens.

Diese Konzepte wurden durch die Vorhabenträgerin nicht im Detail geprüft, da sie nicht erforderlich bzw. geeignet sind, um die Planziele zu erreichen.

### **3.3 Trassenfindung RWTL Hambach – Erste Ebene: Großräumige Prüfung der Entnahmemöglichkeiten und der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung**

Die erste Ebene befasste sich auf großräumiger Ebene mit konzeptionellen Möglichkeiten der Entnahme von Rheinwasser und nahm im Sinne einer Grobanalyse nur die stärksten, auch umweltfachlichen Restriktionen in den Blick, die zwischen dem Rhein und dem Tagebau Hambach bestehen. Dabei sind sowohl Restriktionen für eine Entnahme von Rheinwasser am Rheinufer als auch Restriktionen für eine Trassenführung in den Blick zu nehmen.

Auf der ersten Ebene wurde der gesamte Rhein ungefähr im Abschnitt zwischen der südlichen Stadtgrenze von Neuss und der nördlichen Stadtgrenze von Bonn betrachtet (→ Abb. 26). Eine räumlich noch weitergehende Betrachtung ist nicht erforderlich, da sich erstens mit Blick auf den weiteren Verlauf des Rheins im Norden und Süden eine RWTL-Trasse zunehmend verlängern würde und sich zweitens aufgrund der anschließenden Siedlungsbereiche von Neuss und Bonn flächenhafte Riegel aus Siedlungsbebauung auf tun, aufgrund derer eine konfliktärmere Trassenführung offensichtlich nicht in Betracht kommt. Eine weitere Eingrenzung des zu betrachtenden Raums ergibt sich durch das Stadtzentrum von Köln, das zentral an dem betrachteten Rheinabschnitt liegt. Da dieser dichte, zusammenhängende Siedlungsraum offensichtlich nicht für eine Trassenführung in Frage kommt, eröffnet sich jeweils nur ein Korridor nördlich und südlich des Kölner Stadtzentrums (→ Abb. 26).



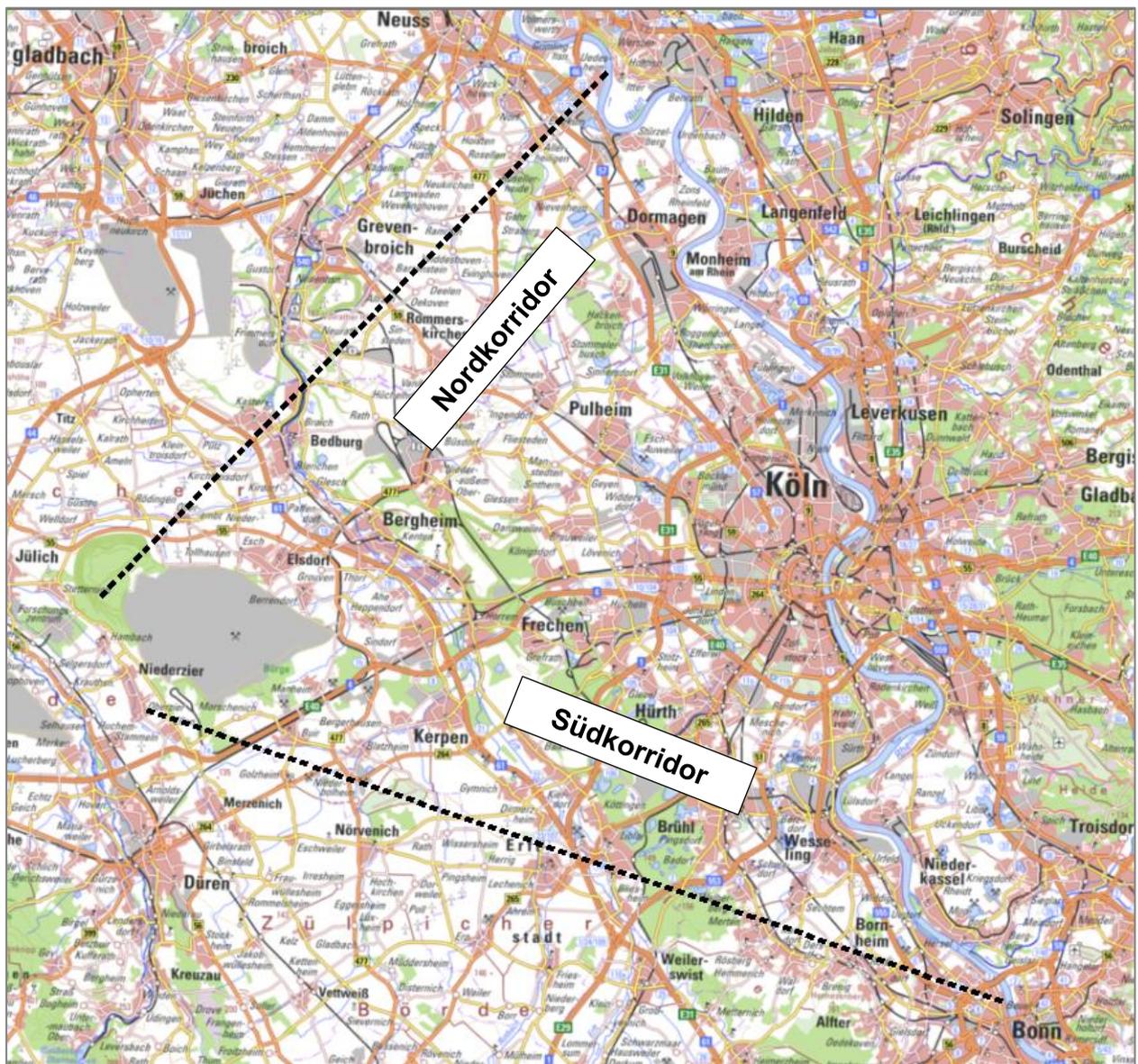


Abb. 26: Erste Ebene der Trassenfindung – Grobkorridore nördlich und südlich des Kölner Stadtzentrums



Zur Grobanalyse auf der ersten Zielebene wurden folgende Kriterien erfasst, die aus umweltfachlicher Sicht das höchste Konfliktpotenzial bergen und damit die größten Widerstände für eine Trassenführung bzw. eine Rheinwasserentnahme darstellen:

1. Bebaute Abschnitte des Rheinufer als Bereiche, in denen mangels Flächenverfügbarkeit kein Entnahmebauwerk errichtet werden kann.
2. Siedlungsbereiche (gemäß amtlichen ATKIS-Daten) als Bereiche, die für eine Trassenführung mangels Flächenverfügbarkeit nicht in Frage kommen.
3. Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete, die als höchstrangige naturschutzrechtliche Schutzgebiete gegenüber der RWTL wegen zu erwartenden Beeinträchtigungen ihres Schutzzwecks erhebliche Konflikte erwarten lassen.

Bei Erfassung der o. g. Kriterien wird hinsichtlich der Entnahmemöglichkeiten deutlich, dass **nördlich** des Stadtzentrums von Köln nur zwei Rheinabschnitte bestehen, an denen das Ufer oder der rheinnahe Bereich nicht umfassend mit Siedlungsbereichen bedeckt ist. Diese Bereiche befinden sich nördlich / östlich bzw. südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen (→ Abb. 27, Bereiche 1 und 2) und wurden bereits im Altverfahren zur RWTL Garzweiler identifiziert und miteinander verglichen. **Südlich** des Kölner Stadtzentrums offenbaren sich vergleichsweise siedlungsfreie Bereiche im Rheinbogen Köln-Weiß sowie im Rheinabschnitt zwischen Köln und Wesseling (→ Abb. 27, Bereiche 3 und 4). Die Abb. 27 ist dem Bericht zusätzlich als hochauflösende Karte beigelegt (Karte 8)

Im speziellen Fall des Rheinufer wird das Vorhandensein von Natura 2000-Gebieten nicht von vorneherein als Ausschlusskriterium gewertet. Dies liegt darin begründet, dass es sich am Rheinufer immer um dasselbe Natura 2000-Gebiet handelt (FFH-Gebiet Rhein-Fischschutzzonen) und die Verträglichkeit des Vorhabens (insb. der Rheinwasserentnahme) mit diesem FFH-Gebiet bereits im Altverfahren geprüft wurde. Daher wird unter Rückgriff auf bereits durch das Altverfahren vorliegende Erkenntnisse davon ausgegangen, dass diese FFH-Gebietsausweisung für die RWTL kein unüberwindbares Zulassungshindernis darstellt. Dies gilt auch für die engste Stelle des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald“, an der dieses Gebiet durch die raumordnerisch gesicherte Trasse grabenlos gequert wird (Breite rd. 200 m). Gleichwohl sind alle weiteren Natura 2000-Gebiete, für die zum jetzigen Stand noch keine Erkenntnisse zur Verträglichkeit des Vorhabens mit ihren Schutzziele vorliegen, vorsorglich im o. g. Sinne als hochrangige Widerstände für eine Trassenführung zu betrachten.

Im Folgenden werden die vier möglichen Entnahmebereiche, die mittels der o.g. Kriterien identifiziert wurden, einer Einzelbetrachtung unterzogen. Dazu werden die vier Bereiche auf kleinräumiger Ebene hinsichtlich der Entnahmesituation sowie einer möglichen Trassenführung beleuchtet. Dabei ermöglicht die Konzentration des betrachteten Raums auf die vier potentiellen Entnahmebereiche eine detailliertere Betrachtung hinsichtlich weiterer Kriterien, die im gesamten Suchraum der ersten Betrachtungsebene (→ Abb. 26) aufgrund dessen räumlicher Ausdehnung nicht erfasst werden können. Insbesondere wird geprüft, inwieweit zusammenhängende Waldgebiete, Auenwälder, besondere Infrastruktur- und Erholungseinrichtungen und die kleinräumige Siedlungsflächenkulisse einer Entnahme oder Trassenführung entgegenstehen. Anschließend an die Einzelfallbetrachtung werden die vier potenziellen Entnahmebereiche in einem Fazit miteinander verglichen.



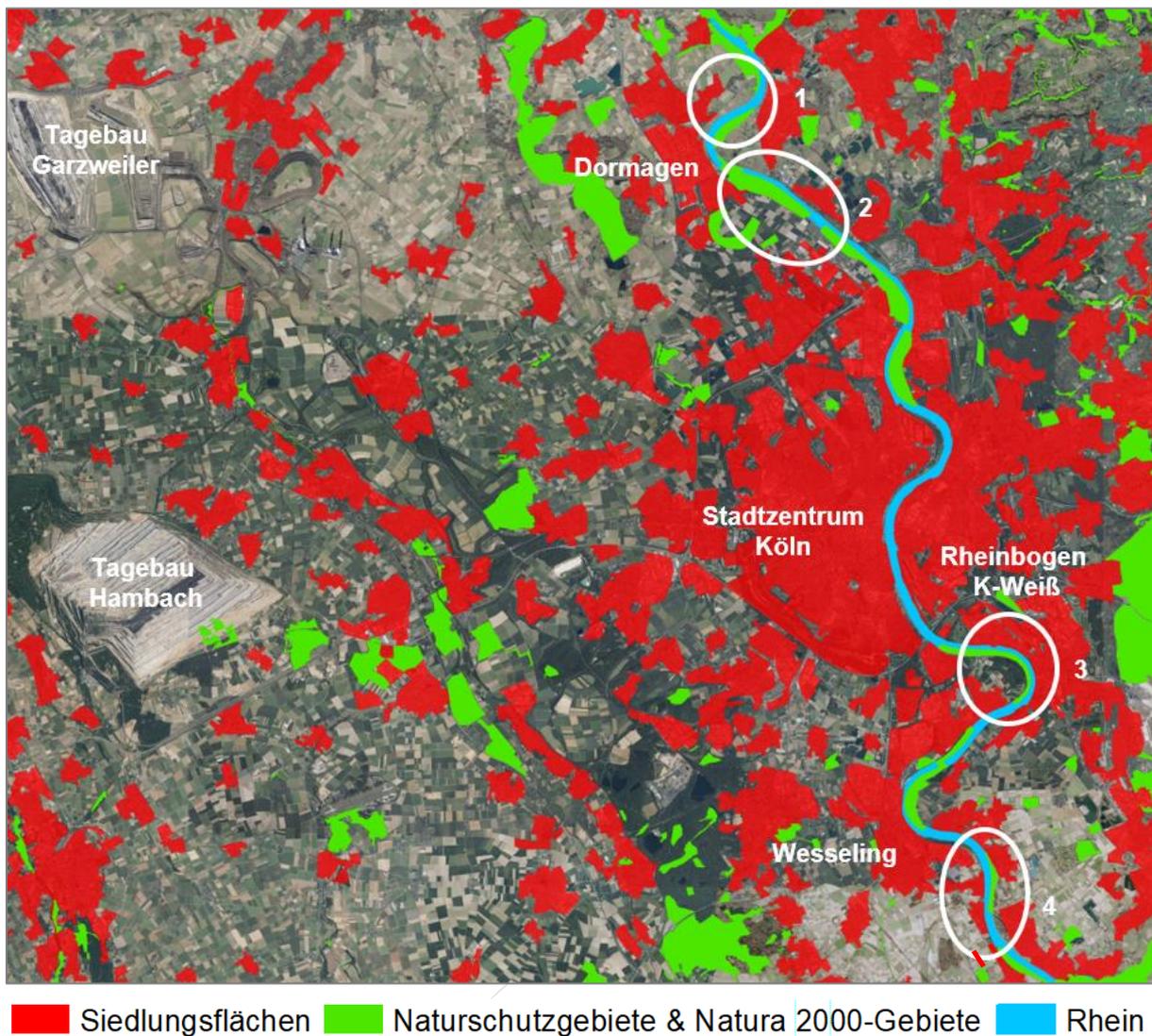


Abb. 27: Erste Betrachtungsebene – Erfassung der stärksten umweltfachlichen Restriktionen

### 3.3.1 Nordkorridor – Entnahmebereich 1 (nördlich / östlich des Stadtzentrums von Dormagen)

Der Entnahmebereich nördlich / östlich des Stadtzentrums von Dormagen um das Landgasthaus „Piwipp“ herum (im Folgenden: Bereich Piwipp) wurde im Altverfahren bereits als Entnahme identifiziert, weiterverfolgt und durch Festlegung der RWTL-Trasse im Sachlichen Teilplan raumordnerisch gesichert (→ Abb. 28). Insofern war der Bereich auch als Alternative für die Entnahme für die RWTL Hambach in Betracht zu ziehen. Die Entnahme im Bereich Piwipp eröffnet zudem die Möglichkeit, Teile der bereits raumordnerisch gesicherten Trasse der RWTL Garzweiler für die neu zu planende RWTL zum Tagebau Hambach mit zu nutzen. Schutzgebiete werden im Bereich Piwipp durch diese gebündelte Trassenführung nicht beansprucht (→ Abb. 28).





**Abb. 28: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Piwipp“**  
(mit FFH- und Naturschutzgebieten in grün)

### 3.3.2 Nordkorridor – Entnahmebereich 2 (südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen)

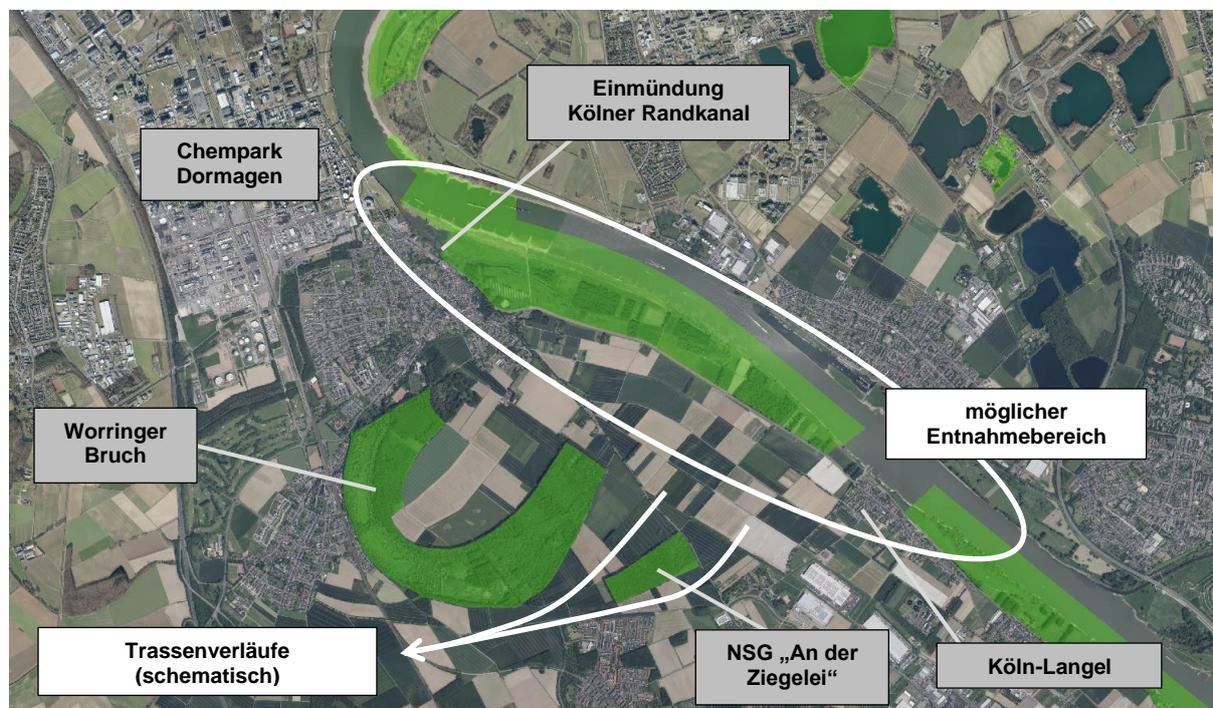
Der Bereich südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen und nordwestlich von Köln-Langel (im Folgenden: Bereich „Langel“, → Abb. 29) wurde wie der Bereich Piwipp bereits im Altverfahren zur RWTL Garzweiler als möglicher Entnahmebereich identifiziert. Das Rheinufer ist hier weitgehend frei von Siedlungsbereichen, allerdings ist breitflächig eine uferbedeckende Schutzgebietsausweisung vorhanden (FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“). Wie eingangs dargestellt, wird dies nicht als Ausschlusskriterium gewertet (→ S. 111). Allerdings müsste die Errichtung des Entnahmebauwerks innerhalb des Gebietes erfolgen (während sie im Bereich Piwipp außerhalb erfolgt, s. Abb. 28) oder unmittelbar angrenzend an die Ortslage Köln-Langel (→ Abb. 29).

Eine Entnahme im Bereich Langel eröffnet die Möglichkeit einer Direktverbindung zwischen Rhein und dem Tagebau Hambach, d. h. eine Trassierung ohne Mitnutzung der raumordnerisch gesicherten RWTL-Trasse Garzweiler (zumindest schließt die Siedlungs- und Schutzgebietskulisse zwischen dem Bereich Langel und dem Tagebau Hambach eine solche Direktverbindung nicht offensichtlich aus; → Abb. 27). Überdies ist zu erwähnen, dass sich im Bereich Langel die Einmündung des Kölner Randkanals in den Rhein befindet. Die Nutzung der Kanaltrasse für die RWTL Hambach wurde im Unterrichtungsschreiben vom 27. Oktober 2021 diskutiert und seitens der Bezirksregierung als sich nicht aufdrängende Alternative von der weiteren Betrachtung ausgenommen.

Im Verlauf einer möglichen Trassierung im Nahbereich des Entnahmebereichs liegt das FFH-Gebiet „Worringer Bruch“. Es handelt sich um einen fast vollständig verlandeten Altarm des Rheins mit Auenwäldern, Hainbuchenwäldern und ausgedehnten Röhrichten. Eingriffe in den Grundwasserhaushalt sind aufgrund der vorgesehenen Bauweise (wasserdichter Verbau) zwar nicht zu



besorgen. Allerdings fiel eine Unterpressung dieses Gebietes mit rd. 350 m im Vergleich zum FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald“ (dort < 200 m) erheblich länger aus und wäre technisch nur mit einem erheblichen Aufwand zu realisieren. Da auch eine Verlegung mittels Rohrgraben (d. h. mit Flächeninanspruchnahme im Gebiet) vor dem Hintergrund des gebotenen Erhalts der o. g. Lebensräume nicht infrage kommt und sich nördlich Siedlungsbebauung anschließt, wäre eine Trassenführung nur südlich des Worringer Bruchs möglich. Hierbei ist allerdings das Naturschutzgebiet „An der Ziegelei“ zu berücksichtigen.



**Abb. 29: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Langel“**  
(mit FFH- und Naturschutzgebieten in grün)

### 3.3.3 Südkorridor – Entnahmebereich 3 (Rheinbogen Köln-Weiß)

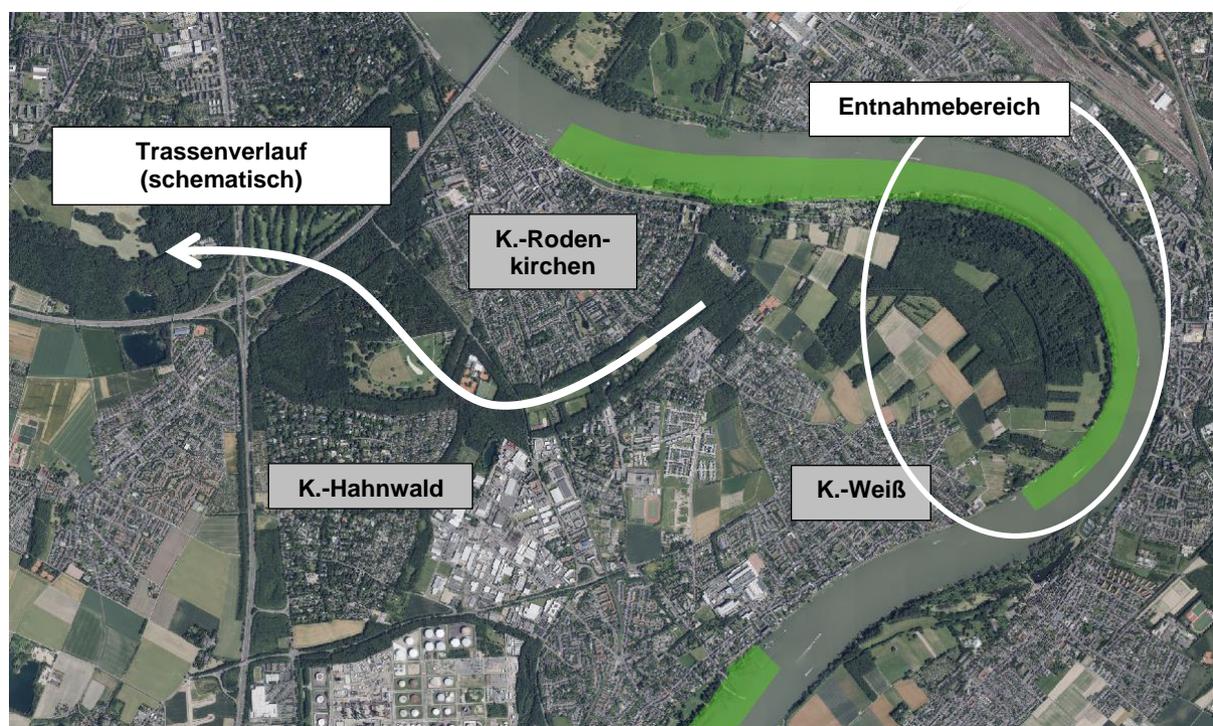
Der Rheinbogen Köln-Weiß ist zwar weitgehend frei von Siedlungsbereichen, allerdings befindet sich hier breitflächig und uferbedeckend das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“. Wie eingangs dargestellt, wird dies nicht als Ausschlusskriterium gewertet (→ S. 111). Eine Errichtung des Entnahmebauwerks außerhalb des FFH-Gebietes wäre nur äußerst südlich, unmittelbar angrenzend an die Siedlungsbereiche von Köln-Weiß möglich (→ Abb. 30).

Rückt man nun von der groben Betrachtungsebene zur Identifikation möglicher Entnahmebereiche ab und betrachtet den Entnahmebereich 3 kleinräumig, zeigt sich, dass weite Teile des Rheinbogens mit ökologisch hochwertigen Auenwäldern bestanden sind (→ Abb. 30). Diese Wälder sind zwar nicht Teil des o. g. FFH-Gebietes, jedoch würde ihre Wiederherstellung im Falle vorhabenbedingter Inanspruchnahme gegenüber offenen Grün- oder Ackerflächen erheblich langwieriger und komplexer ausfallen. Im Bereich des RWTL-Trassenstreifens (hier: 60 m) besteht überdies im Regelfall eine Aufwuchsbeschränkung (Freihalten des Trassenstreifens von Gehölzaufwuchs),



weshalb eine gleichartige Wiederherstellung von beanspruchten Auwaldstrukturen im Regelfall nicht möglich wäre.

Hinsichtlich möglicher Trassenführungen vom Rheinbogen aus in Richtung Tagebau Hambach ergeben sich weitere Restriktionen. Westlich des Rheinbogens besteht ein fast durchgängiger Riegel aus Siedlungsbereichen, der nur an einer schmalen Stelle unterbrochen wird. Durch diesen schmalen Freiraum müsste die Trasse geführt werden (→ Abb. 30), da die zusammenhängenden Siedlungsbereiche aus Platzgründen als Ausschlussbereich für eine Trassenführung zu verstehen sind. Bei dem betroffenen Freiraum handelt es sich um einen Ausläufer des äußeren Kölner Grüngürtels, der neben seiner bedeutsamen Funktion für Natur und Landschaft auch Erholungsnutzungen und öffentliche Einrichtungen wie einen Golfclub, den Forstbotanischen Garten der Stadt, Kleingärten, Sporteinrichtungen, eine Kläranlage sowie größere zusammenhängende Waldbestände als Teilbereiche von Natur- und Landschaft beherbergen. Außerdem kreuzen sich in dem Bereich, durch den eine Trasse voraussichtlich hindurchzuführen wäre, die Autobahnen A 1 und A 555, was zu einer weiteren Verschärfung der ohnehin räumlich beengten Situation führt.



**Abb. 30: Erste Betrachtungsebene – Bereich Rheinbogen Köln-Weiß**  
(mit FFH-Gebiet in grün sowie mit voraussichtlich erforderlicher Trassenführung durch die Ausläufer des äußeren Kölner Grüngürtels)

### 3.3.4 Südkorridor – Entnahmebereich 4 (zwischen Wesseling und Bonn)

Das Rheinufer ist zwischen Wesseling und Bonn an einer schmalen Stelle nördlich von Bornheim-Uedorf sowie weiter nördlich (rheinabwärts) bei Wesseling-Urfeld frei von Siedlungsbereichen (→ Abb. 31). Schutzgebiete (NSG, Natura 2000-Gebiete) sind am Rheinufer nicht vorhanden. Hinsichtlich der Entnahmespekte offenbaren sich damit auf dieser Betrachtungsebene zunächst keine Konflikte. Bei Betrachtung der Trassierungsaspekte zeigt sich jedoch, dass sich die Siedlungs- und Schutzgebietskulisse zwischen dem Entnahmebereich 4 und dem Tagebau Hambach



vergleichsweise komplex gestaltet. Dies äußert sich in einem gegenüber dem Nordkorridor erhöhten Siedlungsanteil, insbesondere im Bereich zwischen Rhein und dem Waldgürtel südwestlich von Köln (Höhenzug „Ville“) sowie in der Anzahl vorhandener FFH- und Naturschutzgebiete zwischen Rhein und dem Tagebau Hambach (→ Abb. 27, S. 112). Zudem wäre vom nördlichen Bereich bei Wesseling-Urfeld eine Trassenführung ohne direkte Inanspruchnahme von rheinnahen Siedlungsbereichen voraussichtlich nicht möglich (→ Abb. 31).

Der bewaldete, etwa 2 bis 5 km breite Höhenzug „Ville“ wäre bei einer Entnahme im Bereich 4 zu queren. Die Querung von größeren zusammenhängenden Waldbereichen mit der RWTL ist grundsätzlich nachteiliger zu bewerten als die Querung von Offenlandbereichen, da im Bereich des Trassenstreifens im Regelfall eine Aufwuchsbeschränkung besteht (Freihalten des Trassenstreifens von Gehölzaufwuchs). Eine gleichartige Wiederherstellung von beanspruchten Waldbiotopen ist daher im Regelfall nicht möglich. Eine Vermeidung von flächenhafter Inanspruchnahme der Waldbereiche mittels Unterpressung ist aufgrund der Länge der Querung nicht möglich.

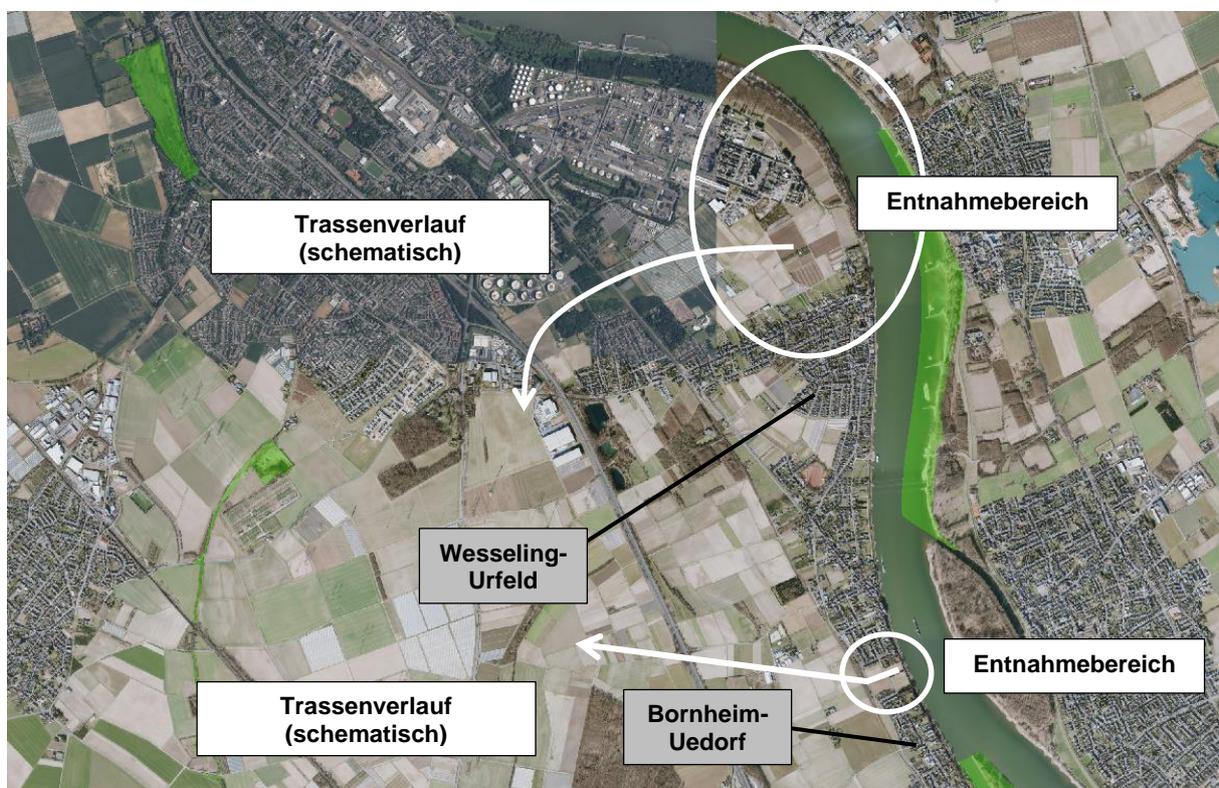


Abb. 31: Erste Betrachtungsebene – Bereich Wesseling mit zwei möglichen Stellen für die Entnahme (mit FFH- und Naturschutzgebieten in grün)

### 3.3.5 Fazit

#### Nordkorridor

Eine Entnahme im Bereich 1 (Piwipp) bei Dormagen kommt in Anlehnung an das Altverfahren nach erster, grober Betrachtung als Ausgangspunkt für die Trassenführung der RWTL Hambach in Betracht und eröffnet zudem die Möglichkeit der Bündelung (teilweise Mitnutzung der raumordnerisch gesicherten Trasse der RWTL Garzweiler). Die Querung des FFH-Gebietes Knechtstedener Wald durch die RWTL-Trasse, die bei einer Entnahme im Bereich Piwipp zwangsläufig erforderlich ist,



löst keine Konflikte im Sinne erheblicher Beeinträchtigungen nach § 34 Abs. 1 BNatSchG aus (dies wurde im Altverfahren geprüft und gilt unverändert fort, vgl. Kap. 6.2.1).

Eine Entnahme im Bereich 2 (Langel) kommt nach erster, grober Betrachtung als Ausgangspunkt für die Trassenführung der RWTL zum Tagebau Hambach ebenfalls in Betracht. Durch vorhandene Schutzgebiete bestehen jedoch hohe Restriktionen. So ist eine Platzierung des Entnahmebauwerks außerhalb des FFH-Gebietes der Rheinfisch-Schutzzonen unmittelbar angrenzend an die Ortslage Köln-Langel, aber in unmittelbarer Nähe zum Fähranleger und vorhandenem Baumbewuchs möglich (→ Abb. 29).

### Südkorridor

Aufgrund der Restriktionen, die sowohl hinsichtlich der Entnahme (FFH-Gebiet, Auenwälder) als auch hinsichtlich der Trassierung (Inanspruchnahme des Kölner Grüngürtels mit dortigen Erholungseinrichtungen und größerer zusammenhängender Waldstrukturen) bestehen, kommt der Bereich 3 (Rheinbogen Köln-Weiß) aus umweltfachlicher Sicht als Alternative nicht ernsthaft in Betracht.

Der Bereich 4 (Wesseling) erscheint grundsätzlich möglich, ist jedoch gegenüber den Alternativen im Nordkorridor aus umweltfachlicher Sicht ebenfalls weniger geeignet. Dies ist vor allem auf die erforderliche Querung des bewaldeten Höhenzugs „Ville“ zurückzuführen, bei dem eine größere Inanspruchnahme von Waldflächen erforderlich wäre. Darüber hinaus lassen sich bei einer Trassierung nach Hambach über den Bereich 4 keinerlei Bündelungsvorteile mit der raumordnerisch gesicherten Trasse erzielen.

### Gesamtfazit

In der nachstehenden Tabelle sind die Vor- und Nachteile der vier ermittelten Ausgangspunkte für eine Trassenführung vom Rhein zum Tagebau Hambach zusammengestellt.

**Tab. 15: Gesamtfazit der ersten Ebene – Zusammenstellung der Vor- und Nachteile**

Kriterium	Nordkorridor		Südkorridor	
	Bereich 1 („Piwipp“)	Bereich 2 („Langel“)	Bereich 3	Bereich 4
<b>Entnahmespekte</b>				
Natura 2000	+ keine Schutzgebietsausweisung im Entnahmebereich	- weitgehend Schutzgebietsausweisung am Ufer	- weitgehend Schutzgebietsausweisung am Ufer	+ keine Schutzgebietsausweisung im Entnahmebereich
Siedlung	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte mit Siedungsbereichen	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte mit Siedungsbereichen (wenn Entnahmebauwerk innerhalb des Schutzgebietes)	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte mit Siedungsbereichen (wenn Entnahmebauwerk innerhalb des Schutzgebietes)	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte mit Siedungsbereichen (wenn Entnahmebauwerk bei Wesseling-Urfeld) - Siedlungsnaher Errichtung des



		- Siedlungsnaher Er- richtung des Ver- teilbauwerks (wenn Entnahmebauwerk außerhalb des Schutzgebietes)	- Siedlungsnaher Er- richtung des Ver- teilbauwerks (wenn Entnahmebauwerk außerhalb des Schutzgebietes)	Verteilbauwerks (wenn Entnahme- bauwerk bei Born- heim-Uedorf)
--	--	--	--	---

Trassierungsaspekte				
Siedlung	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte mit Siedungsbereichen	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte mit Siedungsbereichen	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte mit Siedungsbereichen	+ keine Konflikte mit Siedungsbereichen (wenn Entnahmebauwerk bei Bornheim-Uedorf)  - Trassierung Siedlungsbereiche voraussichtlich unvermeidbar (wenn Entnahmebauwerk bei Wesseling-Urfeld)
Verlauf / Trasse	+ keine Konflikte auf dieser Ebene erkennbar (Trassenführung zwar nur durch Knechtstedenener Wald möglich, aber hier keine dauerhafte Waldinanspruchnahme; dazu FFH-Verträglichkeit geprüft)	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte auf dieser Ebene erkennbar	- Trassenführung nur durch äußeren Kölner Grüngürtel möglich	- Trassenführung nur durch Querung des bewaldeten Höhenzuges „Ville“ möglich
Natur- und Landschaft	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte auf dieser Ebene erkennbar	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte auf dieser Ebene erkennbar	- Auwaldstrukturen im Ufernabebereich	+ keine entscheidungserheblichen Konflikte auf dieser Ebene erkennbar
Bündelung	+ Möglichkeit der Bündelung mit der RWTL nach Garzweiler	- keine Möglichkeit der Bündelung mit der RWTL nach Garzweiler	- keine Möglichkeit der Bündelung mit der RWTL nach Garzweiler	- keine Möglichkeit der Bündelung mit der RWTL nach Garzweiler

**Da die beiden Alternativen südlich von Köln nach der Grobanalyse nicht eindeutig vorzugs-würdig sind, wurde die Betrachtung in den nachfolgenden Planungsebenen auf die Bereiche nördlich von Köln gerichtet.** Hierdurch wurde eine zielgerichtete Bündelung der verfügbaren Planungsressourcen unter zeitökonomischen Gesichtspunkten ermöglicht, so dass die weiteren Ebenen in angemessener Detailschärfe betrachtet werden konnten. Da mit diesem Vorgehen keine Alternativen ausgeschieden werden, die sich als eindeutig besser aufdrängen, ist das Vorgehen konform mit den in Kapitel 3.1 dargestellten Grundsätzen der Alternativenauswahl.



### 3.4 Trassenfindung RWTL Hambach – Zweite Ebene: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenführungen nördlich von Köln

Nachdem als Ergebnis der Prüfung auf der ersten Ebene die weitere Betrachtung auf den Nordkorridor gerichtet wurde, bestanden auf der zweiten Ebene drei Möglichkeiten zur Umsetzung der RWTL zum Tagebau Hambach im Nordkorridor. Die drei Möglichkeiten ergaben sich aus den beiden Entnahmebereichen im Nordkorridor (Piwipp und Langel) und den von dort ausgehend grundsätzlich möglichen Wegen einer Trassenführung in Richtung Hambach:

- Erstens drängt sich die Bündelungsleitung auf, bei der Teile der raumordnerisch gesicherten Trasse der Garzweilerleitung auch für die RWTL-Trasse zum Tagebau Hambach genutzt werden. Hierzu ist eine erhöhte Entnahme von bis zu 18 m<sup>3</sup>/s bei Piwipp erforderlich (→ Tab. 2, S. 30), um die Befüllung beider Tagebauseen zu bedienen (ca. 4,2 m<sup>3</sup>/s für die RWTL nach Garzweiler zzgl. ca. 13,8 m<sup>3</sup>/s für die RWTL nach Hambach, die über dasselbe Bauwerk entnommen werden).
- Zweitens besteht die Möglichkeit einer Direktverbindung vom Bereich Piwipp zum Tagebau Hambach ohne Mitnutzung der Garzweiler-Trasse. Die Entnahme würde hierbei über dasselbe Bauwerk erfolgen (mit entsprechend erhöhten Entnahmemengen).
- Drittens besteht die Möglichkeit einer Direktverbindung vom Bereich Langel zum Tagebau Hambach. In diesem Fall wäre im Bereich Langel eine weitere Entnahmestelle (inkl. Entnahme- und Pumpbauwerk) einzurichten, von der aus voraussichtlich ca. 14 m<sup>3</sup>/s entnommen werden. Die Entnahme bei Piwipp bliebe für die Garzweiler-Trasse im Umfang von ca. 4 m<sup>3</sup>/s unberührt.

Die nachstehende Abbildung stellt die o. g. Möglichkeiten der Trassenführung schematisch dar. Wie auch auf der ersten Ebene wurden im Vergleich dieser Alternativen sowohl **Aspekte der Entnahme als auch der Trassenführung** untersucht. Im Sinne des abschichtenden Vorgehens bei der Ermittlung einer vorzugswürdigen Trasse wurde auf dieser Ebene nun der Detaillierungsgrad der Untersuchung gegenüber der ersten Ebene erhöht. Die Entnahmeaspekte werden einer **technischen sowie einer umweltseitigen Betrachtung** unterzogen. Die trassenseitige Betrachtung erfolgt dagegen **maßgeblich umweltseitig** anhand der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung (die technische Seite bzgl. der Trassenführung wird nicht beleuchtet, da sich hierdurch aufgrund einer grundsätzlichen technischen Machbarkeit keine trassenentscheidenden Erkenntnisse ergeben würden). Zu den großräumigen Ausschlussbereichen der ersten Ebene kommen bei der trassenseitigen Betrachtung weitere naturschutzfachliche und -rechtliche Schutzkategorien sowie wasserrechtliche Schutzkategorien hinzu (→ Kap. 3.4.3).



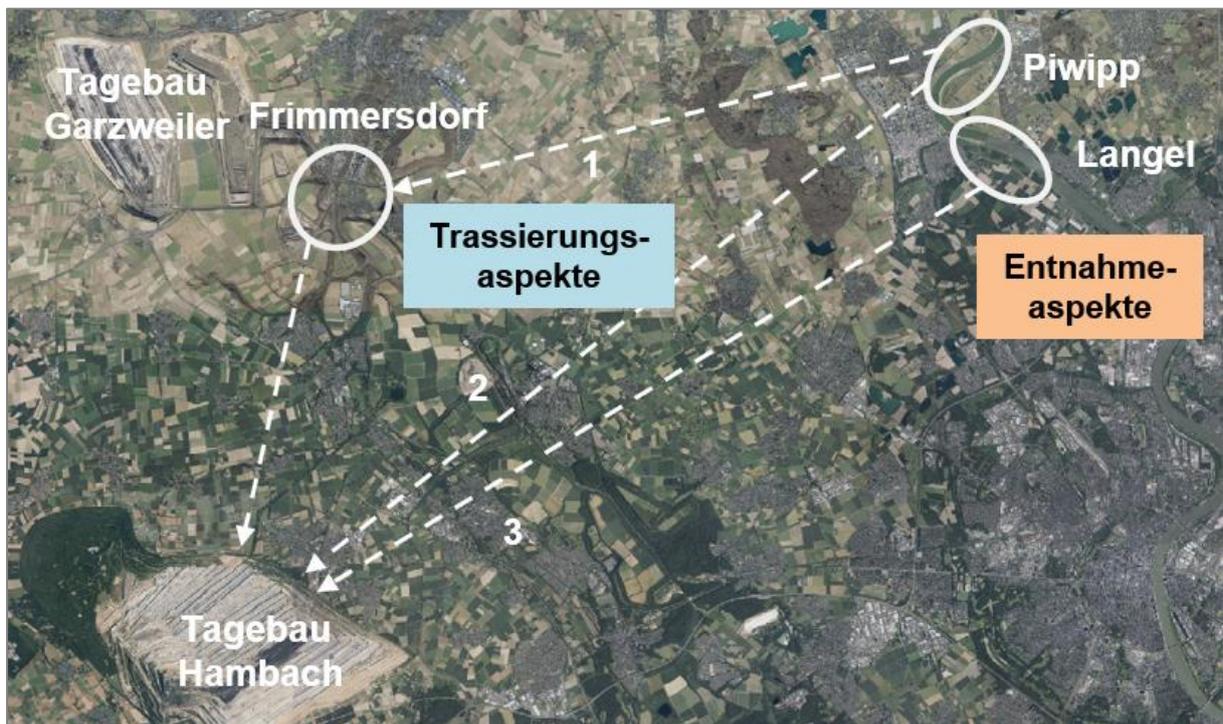


Abb. 32: Zweite Betrachtungsebene: Möglichkeiten der Trassenführung im Nordkorridor

### 3.4.1 Entnahmespekte – umweltseitige Betrachtung

Umweltseitig gibt vor allem das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ den Ausschlag für die Vorzugswürdigkeit eines Entnahmebereichs: Während der Bereich Langel weitgehend *innerhalb* des FFH-Gebietes liegt, befindet sich der Bereich Piwipp *außerhalb* (→ Abb. 33). Dies ist vor allem deshalb entscheidungserheblich, weil eine Realisierung des Vorhabens innerhalb des FFH-Gebietes ein deutlich höheres Potenzial aufweist, erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu verursachen, da im FFH-Gebiet auch bestimmte Lebensraumtypen unter Schutz stehen, deren ökologische Funktionen bei flächenhafter Beanspruchung gänzlich verloren gingen.

Aus einer Flächeninanspruchnahme innerhalb eines FFH-Gebietes könnte sich gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG die Unzulässigkeit des Entnahmebereichs Langel ergeben, weil mit dem Bereich Piwipp eine zumutbare Alternative besteht, die außerhalb eines FFH-Gebiets liegt und somit keine direkte Flächeninanspruchnahme verursacht. Hinsichtlich der FFH-Thematik ist daher die Lage des Bereichs Piwipp außerhalb des FFH-Gebietes klar vorzugswürdig gegenüber Langel.

Als weiteres umweltseitiges Kriterium ist der allgemeine Grundsatz der Eingriffsvermeidung anzuführen, der in § 13 BNatSchG verankert ist. Dieser Grundsatz lässt sich als Kriterium auf dieser Ebene nicht konkret im Raum verorten, ist aber für die Alternativenentscheidung als abwägungsrelevanter Belang von Bedeutung. Im Sinne dieses Gebotes ist es zu begrüßen, wenn die Bauarbeiten, die Errichtung der Bauwerke sowie die Entnahme von Rheinwasser für die RWTL räumlich auf *einer* Trasse konzentriert werden und somit *zusätzliche* Eingriffe in Natur und Landschaft vermieden werden. Auch die Gesamtlänge der Leitungstrasse des RWTL-Gesamtvorhabens (RWTL Garzweiler + RWTL Hambach) fällt geringer aus, wenn auf *einen* Abschnitt zurückgegriffen wird, in



dem beide Leitungen in einer Trasse mit drei Rohren gebündelt werden (anstelle zweier eigenständig trassierter Leitungen mit jeweils zwei Rohren). Damit ist auch hier der Entnahmebereich Piwipp klar vorzugswürdig gegenüber Langel.

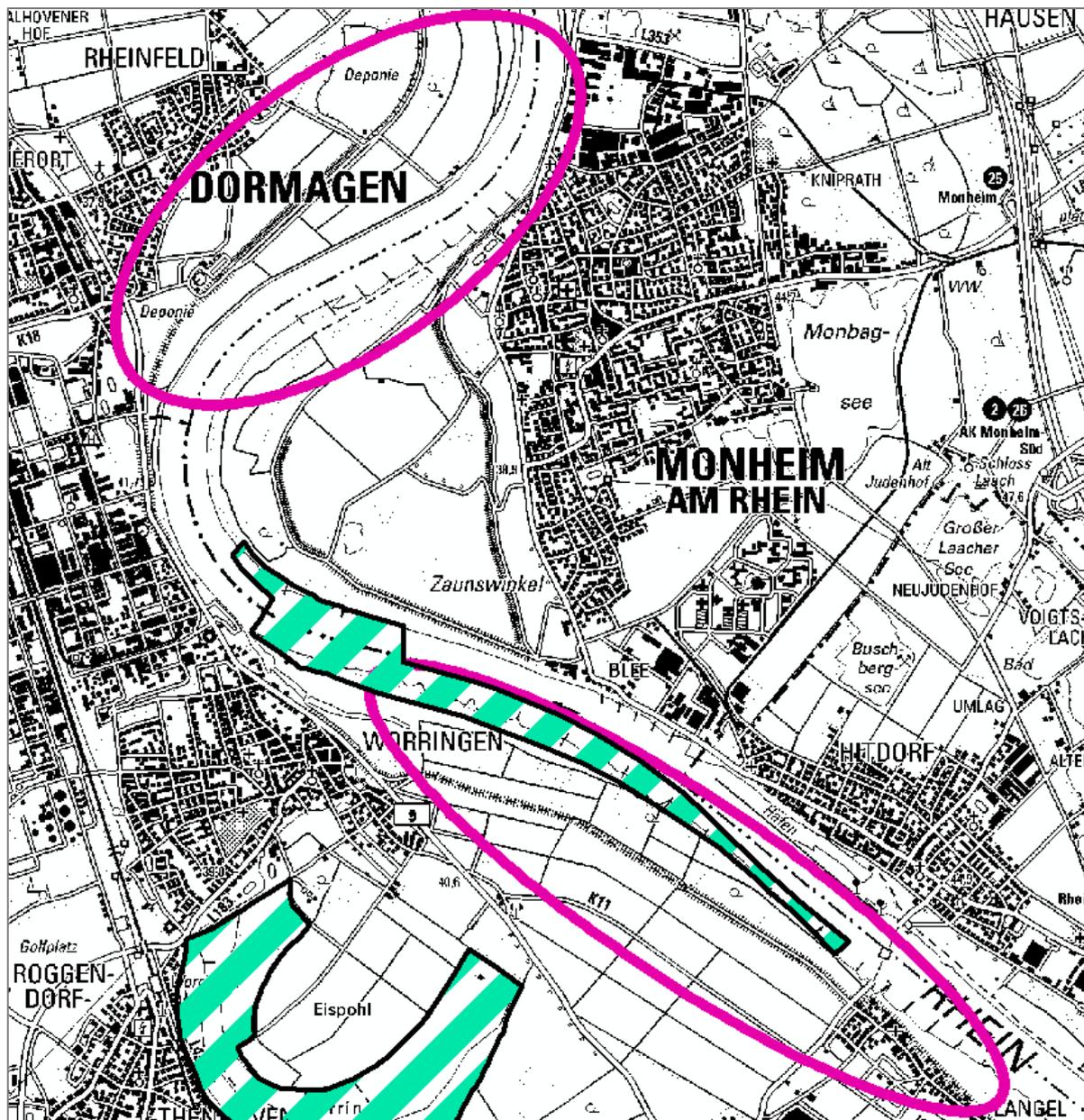


Abb. 33: Zweite Betrachtungsebene: FFH-Gebiet der Rhein-Fischschutzzonen

### 3.4.2 Entnahmespekte – technische Betrachtung

Die Kriterien für die technische Betrachtung entsprechen den Kriterien, die auch im Altverfahren herangezogen und abgestimmt wurden. Zur Ableitung der Kriterien wurden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

Gemäß dem Erlass „Querströmungen an Bundeswasserstraßen durch Entnahme- und Einleitungsbauwerke“ sind Querströmungen an Bundeswasserstraßen, die durch Entnahme- und



Einleitungsbauwerke hervorgerufen werden, über 0,3 m/s nicht akzeptabel (Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, 2012; Bundesministerium für Verkehr, 1991). Diese Begrenzung der Querströmungen berücksichtigt neben der Sicherheit der Rheinschifffahrt auch fischereibiologische Aspekte. Um das Ansaugen von Schlamm und Bodenmaterial zu verhindern, sollten die Einlaufrohre mindestens 1 m oberhalb der Gewässersohle liegen. Um eine permanente Wasserentnahme auch unterhalb des niedrigsten Niedrigwassers (NNW) zu gewährleisten, gilt als Ausschlusskriterium eine Fließtiefe von weniger als 3 m unter NNW.

Um Bereiche im Rhein mit einer Fließtiefe von mindestens 3 m unter NNW zu erreichen, kann unter Umständen auch ein Bühnenbauwerk errichtet bzw. ein bereits vorhandenes Bühnenbauwerk ausgebaut werden, um die Rohrleitungen aufnehmen zu können und eine ausreichende Wassertiefe im Rheinstrom zu erreichen. Eine Entnahmestelle, die einen Abstand von 20-100 m zur MQ-Uferlinie (Uferlinie bei mittlerem Abfluss) aufweist, wäre damit bedingt geeignet. Eine optimale Entnahme wäre gewährleistet, wenn der Rhein in direkter Ufernähe eine entsprechende Tiefe aufwiese, woraus eine Entnahmestelle in direkter Ufernähe (< 20 m zur MQ-Uferlinie) resultiert. Zur Bestimmung der Wassertiefen werden die vom Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Duisburg übergebenen Rheinprofile verwendet (vgl. Ergebnisausgabe Rheinwasserstände, August 2013).

Um Sedimentationsprobleme weitgehend zu vermeiden, sollten die Entnahmebereiche am Prallufer oder an geraden Fließstrecken platziert werden. Gleitufer sind entsprechend als ungeeignet einzustufen.

Weiterhin sind die Anlegebereiche von Fähren zu berücksichtigen. Diese Standorte sind auf Grund des Fährverkehrs nur bedingt geeignet. Die Entnahmestelle muss außerdem für den Schwerlastverkehr erreichbar sein (Wartungsarbeiten).

Für die Bewertung der technischen Kriterien wird auf die Erkenntnisse aus dem Altverfahren zurückgegriffen. Dort erfolgte eine Klassifizierung von Rheinuferabschnitten in drei Eignungsklassen (ungeeignet, bedingt geeignet und geeignet, s. Tab. 16).

**Tab. 16: Zweite Ebene – Kriterien zur Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht**

Eignung	Kriterien
<b>III Ungeeignet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fließtiefe unter Normalniedrigwasser &gt; 3 m</li> <li>• Unerreichbar für Schwerlastverkehr</li> <li>• Uferbebauung näher als 50 m zum Ufer</li> <li>• Lage am Gleitufer</li> </ul>
<b>II Bedingt geeignet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlegebereich Fähre</li> <li>• Entnahmedistanz 20 bis 100 m zum Ufer bei mittlerem Abfluss</li> </ul>
<b>I geeignet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entnahme in Ufernähe (&lt; 20 m zum Ufer bei mittlerem Abfluss)</li> </ul>

Der Vergleich der Entnahmebereiche Piwipp und Langel erfolgt in Anlehnung an diese Kriterien (→ Tab. 17). Die Tabelle stellt Piwipp als den aus technischer Sicht geringfügig günstigeren Entnahmebereich heraus, da dieser bei fünf der sechs Kriterien eine hohe Eignung gegeben ist. Langel



ist dagegen bezüglich dreier Kriterien als bedingt geeignet eingestuft. Eine grundsätzliche Machbarkeit ist aus technischer Sicht für beide Entnahmebereiche gegeben,

**Tab. 17: Zweite Ebene – Kriterien zur Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht**

Kriterium	Ausprägung Kriterium		Technische Einstufung	
	Piwipp	Langel	Piwipp	Langel
Fließtiefe unter Normalniedrigwasser < 3 m ungeeignet	> 3,9 m	2,9 bis 3,3 m	geeignet	bedingt geeignet
Unerreichbar für Schwerlastverkehr	nein	nein	geeignet	geeignet
Uferbebauung näher als 50 m zum Ufer	> 200 m	> 150 m	geeignet	geeignet
Lage am Gleitufer	Nein	Nein	geeignet	geeignet
Anlegebereich Fähre	Nein	Ja	geeignet	bedingt geeignet
Entnahmedistanz 20 bis 100 m zum Ufer bei mittlerem Abfluss	20 bis 50 m	80 bis 100 m	bedingt geeignet	bedingt geeignet



### 3.4.3 Trassierungsaspekte

Die Betrachtung der Trassierungsaspekte soll ähnlich der Abb. 27 (→ S. 112) einen Überblick über die Restriktionskulisse im untersuchten Raum geben. Da die Betrachtung nun (auf der zweiten Ebene) auf den Nordkorridor beschränkt ist, wird die Restriktionskulisse im Sinne des abschichtenden Vorgehens nun über detailliertere Kriterien erfasst. Es erfolgt nur eine umweltseitige Betrachtung. Die technische Seite wird hinsichtlich der Trassierung nicht beleuchtet, da sich hierdurch aufgrund einer grundsätzlichen technischen Machbarkeit keine entscheidenden Erkenntnisse ergeben würden.

Die berücksichtigten Kriterien sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt und in beigefügter Karte 9 innerhalb eines großzügig abgegrenzten Untersuchungsraums erfasst.

Tab. 18: Kriterien zur Betrachtung der Trassierungsaspekte auf der zweiten Ebene

Klasse	Restriktion
III ungeeignet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siedlungsbereiche</li> <li>• Naturschutzgebiete</li> <li>• Natura 2000-Gebiete</li> <li>• Wasserschutzgebiet, Zonen I und II</li> <li>• Naturwaldzellen</li> <li>• gesetzlich geschützte Biotope</li> </ul>
II bedingt geeignet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldbereiche</li> <li>• Überschwemmungsgebiete</li> <li>• Wasserschutzgebiet, Zone III</li> <li>• Biotopverbundflächen</li> </ul>
I grundsätzlich geeignet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle übrigen Bereiche</li> </ul>

Der Entnahmebereich **Langel** ist vollständig überlagert vom Trinkwasserschutzgebiet „Weiler“ (Zone IIIB), das sich noch weiter in Richtung Westen erstreckt (s. beigefügte Karte 9). Durch die Zone II dieses Schutzgebietes, das NSG / FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ sowie angrenzende Siedlungsbereiche wird eine Engstelle<sup>14</sup> gebildet, durch die eine Trasse hindurch zu führen wäre. Ausgehend vom Rhein wäre die Trasse zudem für 9-10 km durch die Zonen IIIA/B der Trinkwasserschutzgebiete „Weiler“ und „Chorbusch“ zu führen

Über eine Entnahme bei **Piwipp** ist eine Bündelung entlang der relativ konfliktarmen Trasse der RWTL Garzweiler möglich (Alternative 1 in Abb. 32, S. 120). Hierbei wird ebenfalls eine Querung der Zone III eines Trinkwasserschutzgebietes auf einer Länge von etwa 8-9 km erforderlich (nördlich gelegenes Schutzgebiet „Auf dem Grind“). Bei einer Trassierung über Piwipp sowohl der Leitung nach Hambach als auch nach Garzweiler können die Eingriffe in das Schutzgebiet allerdings räumlich und zeitlich gebündelt werden. Demgegenüber wären bei einer Trassierung der RWTL nach Hambach über Langel (Alternative 3 in Abb. 32, S. 120) und zusätzlich nach Garzweiler über Piwipp (Alternative 1 in Abb. 32, S. 120) zwei lange Durchquerungsbereiche von

<sup>14</sup> Als Engstelle werden in dieser Unterlage Bereiche bezeichnet, in denen der für den Trassenstreifen verfügbare Raum aufgrund der Raumwiderstandskulisse stark eingeschränkt ist und daher Konflikte mit dem Platzbedarf der RWTL zu erwarten sind.



Trinkwasserschutzgebieten erforderlich. Im weiteren Verlauf der RWTL nach Garzweiler wird das FFH-Gebiet „Knechtsteden“ zwar gequert, jedoch erfolgt dort erstens ein unterirdischer Vortrieb und zweitens erfolgt dieser an der schmalsten Stelle des FFH-Gebietes. Diese Baumaßnahme wird auch für eine Bündelung der Garzweiler- und Hambachleitung herangezogen.

Eine Direktverbindung Piwipp → Tagebau Hambach (Alternative 2 in Abb. 32, S. 120) kommt als ernsthafte Trassenalternative nicht in Betracht. Es wäre dazu erforderlich, eine singuläre Leitungstrasse mit einer Länge von mindestens 25 Kilometern durch den nicht vorbelasteten Raum zu führen. Als vorteilhaft stellt sich die hiesige Vorzugstrasse dar, die für etwa 21,8 km gebündelt mit der Leitung nach Garweiler verläuft und ab dem noch zu errichtenden Verteilbauwerk etwa 19 km in Einzellage zum Tagebau Hambach verschwenkt. Im Einzelnen:

Bei näherer Betrachtung der Direktverbindung Piwipp → Tagebau Hambach stellt sich schnell heraus, dass die direkte Verbindung von Entnahmebauwerk und Tagebau Hambach hier im Einzelfall untunlich ist. Gegen die Direktverbindung spricht bereits, dass sich unmittelbar westlich und südwestlich vom Entnahmepunkt die geschlossene Ortslage Dormagen-Horrem und der Chempark Dormagen befinden, die jeweils ein Hindernis für eine Direktverbindungsleitung darstellen. Die Bebauung ist jeweils so dicht, dass die Verlegung einer Trasse an diesen Stellen nicht möglich ist. Bereits die Gewährleistung eines 18 m breiten, von Bebauung freizuhaltenen Schutzstreifens ist in diesen Lagen nicht möglich. Dies gilt erst recht für die Einrichtung eines Regelarbeitsstreifens mit der Breite von 70 m. Aus diesen Gründen ist die Ortslage zwingend zu umgehen. Wegen des vorgenannten geringen Platzangebots ist eine Umgehung allein nördlich möglich. Die Umgehung der Ortslage entlang ihrer Nordseite führt aber bereits zur vorgesehen Bündelung der Vorzugstrasse, da der raumordnerisch gesicherte Trassenkorridor nach Garzweiler diese Ortslage ebenfalls nördlich umgeht. Die Direktverbindung hätte insoweit keinen Vorteil, sondern müsste die Garzweilertrasse mit benutzen.

### **Berücksichtigung des Bündelungsgebotes**

Auch ungeachtet dessen bietet sich eine weitgehende Bündelung hier an. Ihre Vorteile sind mit ganz erheblichem Gewicht in die Abwägung einzustellen – wie das Bundesverwaltungsgericht mit jüngerer Rechtsprechung wiederholt klargestellt hat<sup>15</sup>:

„Es gibt keinen zwingenden Planungsleitsatz, bestehende Leitungstrassen für ein neues Vorhaben zu nutzen. Dennoch sind im Rahmen der fachplanerischen Abwägung das sog. Bündelungsgebot, wonach linienförmige Infrastrukturen zu bündeln sind (vgl. etwa § 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG), und das Gebot der Nutzung bestehender Trassen, wonach der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang hat vor dem Neubau auf neuen Trassen, zu berücksichtigen [...]. Damit sollen Natur und Landschaft vor weiterer Zerschneidung und deren Folgen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild geschützt und eine weitere Flächeninanspruchnahme vermieden werden [...].

Die von der Bestandstrasse geprägte Situationsgebundenheit von Grundstücken und Gebieten ist ein Kriterium, das grundsätzlich geeignet ist, sich in der Abwägung gegen konkurrierende Belange durchzusetzen. Sofern eine vorhandene Leitung bereits eine Trasse vorgibt, die sich insgesamt als verträglich erweist, kann es fehlerfrei sein, wenn eine vertiefte Prüfung

<sup>15</sup> Beschl. vom 27.07.2020 - 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 70 f.



alternativer großräumiger Trassen unterbleibt. Denn Trassenvarianten, die sich auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erweisen, können dann schon in einem früheren Verfahrensstadium oder auf vorangegangenen Planungsebenen ausgeschieden werden [...]. Lokalen Konflikten und Umweltauswirkungen kann gegebenenfalls durch die Wahl kleinräumiger Alternativtrassen begegnet werden.“

Anders ausgedrückt würde eine vollkommene Neutrassierung der RWTL zum Tagebau Hambach – ob über Piwipp oder über Langel – Konflikte durch die Schaffung einer weiteren Trasse verlagern, neue Konflikte schaffen und diese in gewissem Umfang sogar verdoppeln<sup>16</sup>– eben wegen der überwiegenden Inanspruchnahme von bislang unbelastetem Raum. Diese Trassierungsvorgaben sind im Rahmen der Abwägung mit dem ihnen im konkreten Fall zukommenden Gewicht zu berücksichtigen.<sup>17</sup> Hier ist es so, dass die Trassierung in überwiegender Bündelung – und damit das Abrücken von einer Direktverbindung – eben zur Nutzung der aufgezählten Bündelungsvorteile führt. Es kommt durch die Schaffung eines Trassenbündels gerade nicht zu zusätzlichen Belastungen, die so gravierend sind, dass sich ein Vermeiden des Bündels aufdrängt. Es kommt zudem nicht zu rechtswidrigen Eigentums- oder Gesundheitsbeeinträchtigungen, bei denen ein Verlassen des Bündels gemäß den obigen Maßstäben allein geboten wäre.

Heruntergebrochen auf das konkrete Vorhaben bietet die Bündelung vor allem den Vorteil, dass der bereits durch die Leitung nach Garzweiler zerschnittene Raum genutzt wird, ohne eine neue Schneise vom Entnahmebauwerk aus zu eröffnen. Mit Blick auf die Belange der Umwelt kann der Arbeitsstreifen der Leitung nach Garzweiler weitgehend mitgenutzt werden, so dass es mit Blick auf die Baudurchführung im Bereich des Bündelungsabschnittes zwar zu einem breiteren Rohrgraben kommt, jedoch eine *weitere* Freimachung (Beseitigung von Bewuchs, Abschub des Mutterbodens) zur Einrichtung der Baustelle nicht erforderlich ist; gleiches gilt für Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft, die aus einer weiteren Freimachung zusätzlicher Flächen resultieren.. Damit können auch weiterer Betroffenheiten geschützter Arten mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. . Dies ist gegenüber eine Einzeltrasse sowohl mit Blick auf den gebotenen sparsamen Umgang mit Grund und Boden (§ 1 LBodSchG, § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 2 ROG), als auch mit Blick auf die Belange der Landwirtschaft positiv zu sehen, da keine weiteren Flächen für die Nahrungsmittelproduktion ausfallen. Auch ist die Belastung weiterer, bislang nicht berührter Grundstücke nur in Ausnahmefällen erforderlich.

Die Umsetzung einer Bündelung ist hier im Übrigen auch vor dem Hintergrund der Festsetzungen des LEP NRW vorzuziehen, der zur Linienführung von Transportleitungen als Grundsatz der Raumordnung ausführt, dass diese in Leitungsbändern flächensparend und gebündelt geführt werden und an bereits vorhandene Bandinfrastrukturen im Raum angelehnt werden sollen (→ S. 81). Nach § 26 Abs. 1 S. 2 LPIG NRW ist der Landesentwicklungsplan dem Braunkohlenplan zu Grunde zu legen. Diesem Grundsatz kommt hier entsprechend qualifizierte Bedeutung zu.

Zusammengefasst führt eine weitreichende Bündelung der RWTL nach Garzweiler und nach Hambach zu signifikant weniger Eingriffen in Natur und Landschaft. Zwar verbleibt ein Abschnitt, bei dem eine Bündelung nicht weiter möglich ist und wo dementsprechend eine Neutrassierung erforderlich ist (Hambachleitung). Dies beeinträchtigt aber alle betroffenen Belange nicht in dem Maße, als würde die RWTL nach Hambach vollständig in Einzellage trassiert. Dies zeigt sich insbesondere

<sup>16</sup> BVerwG, NVwZ 2010, 1486 Rn. 30, und BVerwG, Gerichtsbescheid v. 21.9.2010 – 7 A 7/10

<sup>17</sup> Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 15.12.2016 (Az. 4 A 4/15), in: NVwZ 2017, 708, 712 (Rz. 35)



an der Luftlinie zwischen dem Tagebau Hambach und der raumordnerisch gesicherten RWTL-Trasse zum Tagebau Garzweiler, die je nach Lage des Verteilbauwerks etwa 13 km beträgt. Bei einer vollständigen Neutrassierung der RWTL zum Tagebau Hambach ist der Rhein hingegen mindestens 25 km Luftlinie entfernt.

#### 3.4.4 Zwischenfazit

Der Entnahmebereich Piwipp ist gegenüber dem Entnahmebereich Langel aus **umweltfachlicher Sicht** klar vorzugswürdig, da Piwipp im Gegensatz zu Langel nicht weitgehend innerhalb eines FFH-Gebietes liegt und sich im Bereich Piwipp Bündelungsvorteile mit der RWTL zum Tagebau Garzweiler erzielen lassen.

Aus **technischer Sicht** gibt es keine signifikanten Aspekte, die einen der beiden Entnahmebereiche als eindeutig vorzugswürdig hervorheben. Beide Entnahmebereiche sind aus technischer Sicht grundsätzlich möglich, wobei Piwipp geringfügig besser abschneidet.

Hinsichtlich der **Trassierungsaspekte** bestehen für eine von Langel ausgehende Trasse jedoch erhebliche Restriktionen unmittelbar nach dem Entnahmebereich (FFH-Gebiet / NSG und Trinkwasserschutzgebiet). Über eine Entnahme bei Piwipp ist hingegen eine Bündelung entlang der vergleichsweise konfliktarmen, raumordnerisch gesicherten RWTL-Trasse zum Tagebau Garzweiler möglich. Dabei wird zwar auch das FFH-Gebiet „Knechtsteden“ gequert, jedoch wird dort erstens wie im Altverfahren ein unterirdischer Vortrieb vorgesehen und zweitens erfolgt die Querung an der schmalsten Stelle des FFH-Gebietes (Breite < 200 m).

Weiterhin sprechen die im BNatSchG, im ROG und im LEP NRW verankerten Bündelungsgebote klar für eine Trassierung über Piwipp in weitestmöglicher Bündelung mit der RWTL zum Tagebau Garzweiler. Daher ist die Möglichkeit der Direktverbindung zwischen Piwipp und dem Tagebau Hambach ebenfalls zu verwerfen (eine solche Direktverbindung erscheint auch mit Blick auf die Restriktionen durch den zentralen Siedlungsbereich von Dormagen kaum realisierbar). Die positive Wirkung einer Bündelung und das hohe Gewicht, das der Möglichkeit einer Bündelung beizumessen ist, wurde im Übrigen durch das BVerwG bestätigt (→ S. 125).

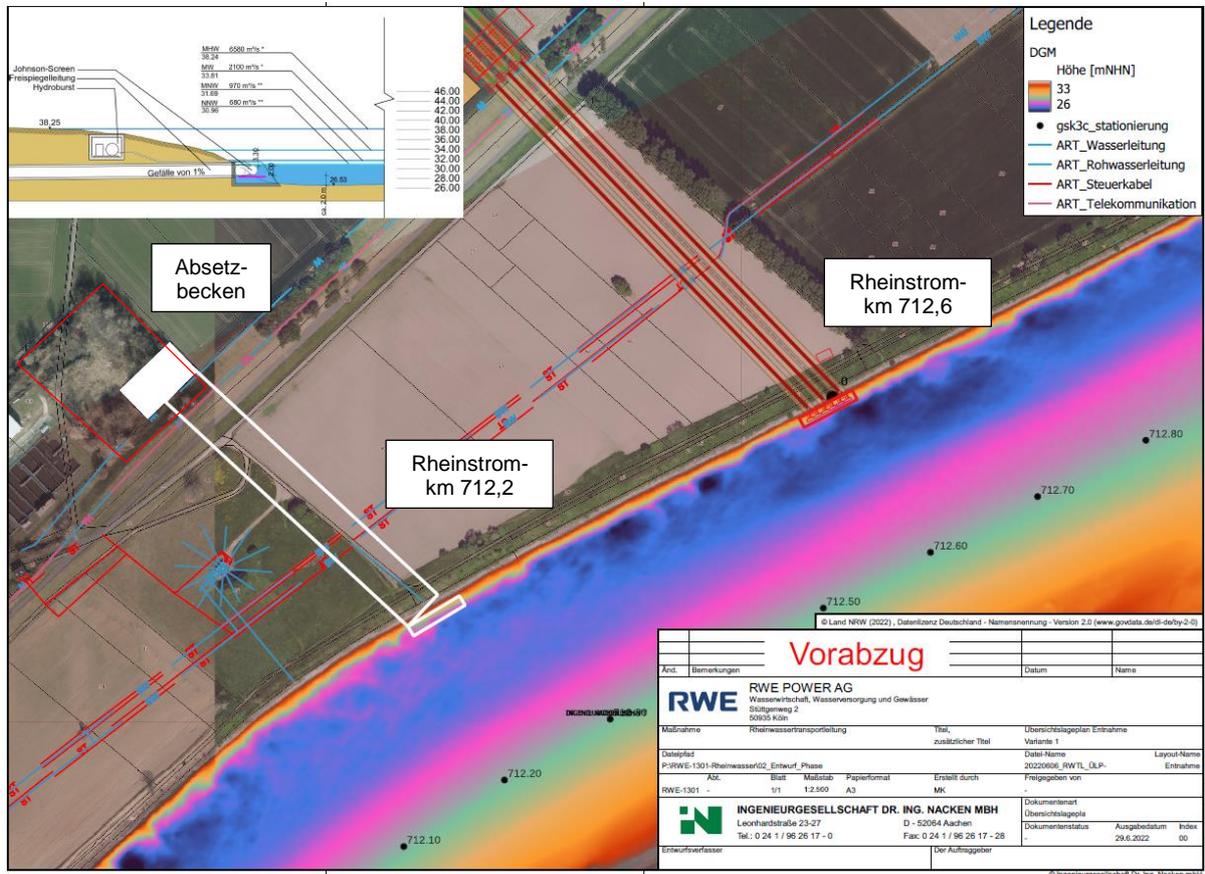
Insgesamt schneidet der Entnahmebereich Piwipp sowohl hinsichtlich der Entnahme- als auch der Trassierungsaspekte gegenüber Langel vorzugswürdig ab. Das gesetzlich normierte Bündelungsgebot spricht zusätzlich für die weitestmögliche Bündelung der Leitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. **Daher wird der Entnahmebereich Langel verworfen und die Betrachtung in der nachfolgenden Ebene der Trassenfindung auf den Bereich Piwipp und die Bündelung mit der RWTL nach Garzweiler gerichtet.** Da hierbei keine Alternativen ausgeschieden werden, die sich als eindeutig besser aufdrängen, ist dieses Vorgehen konform mit den in Kapitel 3.1 dargestellten Grundsätzen der Alternativenauswahl.

#### 3.4.5 Alternativenbetrachtung für den konkreten Standort des Entnahmebauwerks

Nachdem als Zwischenergebnis der Prüfung auf der zweiten Ebene die weitere Betrachtung auf den Entnahmebereich Piwipp gerichtet wurde, verbleibt die Klärung des konkreten Standortes des Entnahmebauwerks.



Im Altverfahren zum Sachlichen Teilplan wurden zwei Entnahmestellen für die RWTL Garzweiler identifiziert (Entnahmemenge in der Spitze bei 4,2 m³/s): Variante 1 bei Rheinstrom-km 712,2 und Variante 2 bei Rheinstrom-km 712,6. Eine skizzenhafte Gegenüberstellung der Varianten zeigt der nachstehende Übersichtsplan.



**Abb. 34: Geprüfte Entnahmestellen im Bereich Piwipp (Rheinstrom-km 712,2 und 712,6)**

Die Variante 1 war nur realisierbar, wenn im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes Dormagen die im alten Flächennutzungsplan dargestellten und geplanten Flächen zur Kläranlagenerweiterung (Darstellung als Flächen für die Abwasserbeseitigung (Absetzbecken) sowie als Flächen für Aufschüttungen) verkleinert werden. Diese Verkleinerung ist gegenwärtig im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans geplant (Offenlage im ersten Quartal 2020) und führt mit Blick auf das Braunkohlenplanänderungsverfahren zu folgender Neubewertung:

Die neue Anlagenkonfiguration hat unmittelbare Auswirkungen auf die bauliche Umsetzung. Das Entnahmebauwerk vergrößert sich von 10 m x 25 m auf etwa 15 m x 60 m. Anstelle von zwei Leitungen (DN1400) werden nunmehr drei Leitungen (DN2200) untertägig, im grabenlosen Verfahren bis zum Pumpbauwerk geführt, welches sich ebenfalls von ehemals 20 m x 20 m auf unterirdisch 45 m x 100 m (unterirdisch = maßgeblich für die Bewertung) vergrößert. Neu im Deichvorland ist zudem die Unterbringung des Hydroburst-Bauwerks.

Vor allem mit Blick auf die in der Nähe der Variante 1 gehäuft vorkommenden technischen Einrichtungen (Leitungen, Brunnen und Absetzbecken) der Fa. Currenta stellt die größere Anzahl der Rohrleitungen und die Dimensionierung der Bauwerke ein neues nunmehr größeres



Konfliktpotential dar. Bei der Variante 2 (derzeitige Vorzugsvariante) ist eine untertägige Querung des Deichvorlandes bis zum Pumpbauwerk technisch einfacher umzusetzen, weil dort weniger technische Einrichtungen in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.

Aus der Gegenüberstellung wird zudem deutlich, dass die Variante 1, obwohl näher am Wendepunkt des Rheins und somit in einer stärker ausgeprägten Prallhangsituation gelegen, keine signifikanten Vorteile bezüglich der Platzierung des Entnahmebauwerks in der neuen Dimension mehr aufweist (kombinierte Entnahme für Hambach und Garzweiler, in Spitze 18 m<sup>3</sup>/s). Basierend auf derzeit vorliegenden Vermessungsdaten der WSV (Wasserschifffahrtsverwaltung) wird die notwendige Tiefe der Sohle (Pinke Signatur in Abb. 34) mit vergleichbarem, bzw. sogar etwas größerem Abstand zum Ufer erreicht. Bei der Bewertung wird überschlägig davon ausgegangen, dass ein größerer Abstand zur Rheinsohle eine noch geringere Beeinflussung der Fischfauna bedingt und dass ein geringerer Abstand des Entnahmebauwerks vom Ufer für die Rheinschifffahrt vorteilhaft ist. Zu erwarten wäre, dass eine solche Situation (erforderliche Tiefenlage in geringem Abstand zum Ufer und möglichst große Wassertiefen im unmittelbaren Umfeld Richtung Gewässer) umso stärker ausgeprägt ist, je näher der Standort am Wendepunkt des Rheins (hier stromaufwärts) gelegen ist. Die Auswertung der Tiefenkarte zeigt jedoch, dass sowohl der Abstand zum Ufer als auch die Wassertiefe im Umfeld bei Variante 2 ebenso günstig im Sinne dieser überschlägigen Bewertung sind.

Die Variante 1 hat gegenüber der Variante 2 demnach nur noch wirtschaftliche Vorteile, da die Freigefälleleitung zwischen Entnahmebauwerk und Pumpwerk kürzer ausfallen kann. Die Länge der Freigefälleleitung könnte bei Variante 1 ca. 90 m kürzer ausfallen (ca. 310 m gegenüber ca. 400 m). Die Vorteile werden teilweise durch die größere Länge der Druckleitungen (ca. 370 m) im Deichhinterland wieder aufgewogen.

Belange der Schifffahrt oder des Fischschutzes führen nicht dazu, dass eine der beiden Varianten als vorzugswürdig einzustufen ist, weil keine gegenüber der anderen signifikante Vorteile in Bezug auf diese Belange aufweist.

## **Fazit**

Die zurückgenommene Ausweitung des Flächennutzungsplans zur Kläranlagenerweiterung im Bereich der Variante 1 führt auf Basis der neuen Anlagenkonfiguration nicht zu einer Vorzugswürdigkeit dieser Variante. Die Umweltauswirkungen der Herrichtung der Anlagen an beiden Entnahmestellen sind identisch, da der Naturraum wie auch die Auswirkungen identisch sind. Die Variante 2 ist allerdings technisch einfacher zu errichten, da beim Bau der Leitungen keine Rücksicht auf den genehmigten Brunnen der Fa. Currenta genommen werden muss. Vor diesem Hintergrund ist die Herrichtung der Entnahmestelle bei km 712,6 günstiger, sodass diese im Braunkohlenplanänderungsverfahren weiterverfolgt wird.



### 3.5 Trassenfindung RWTL Hambach – Dritte Ebene: Raumwiderstandsanalyse zur Herleitung und zum Vergleich von Trassenalternativen

Auf den vorangegangenen beiden Ebenen wurde zunächst der Nordkorridor nördlich von Köln und anschließend eine weitestmöglich gebündelte Trassenführung der RWTL nach Hambach mit der raumordnerisch gesicherten RWTL-Trasse nach Garzweiler weiterverfolgt. Damit verblieb auf der dritten Ebene die Aufgabe, eine raumkonkrete Trasse für die Hambachleitung herzuleiten.

Der Suchraum für die Trassenfindung für die RWTL nach Hambach wird durch folgende Parameter begrenzt:

- Möglichkeiten des Abzweigs von der raumordnerisch gesicherten Trasse unter Berücksichtigung einer größtmöglichen Bündelung,
- Endpunkt der raumordnerisch gesicherten Trasse,
- Standort des Tagebaus Hambach südwestlich der raumordnerisch gesicherten Trasse.

Unter großzügiger Anwendung dieser Parameter lässt sich ein rechteckiger Suchraum für die raumkonkrete Trassenfindung abgrenzen (→ Abb. 35). Innerhalb dieses Suchraums erfolgte eine Raumwiderstandsanalyse zur Identifizierung und zum Vergleich von möglichen Trassen. Als Raumwiderstände sind in diesem Zusammenhang raumbezogene umweltfachliche und raumordnerische Sachverhalte zu verstehen, die einer Trassenführung in unterschiedlich starkem Maße entgegenstehen. Die Ermittlung des Raumwiderstandes erfolgte dementsprechend durch Erfassung des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie der raumordnerischen Festsetzungen, die die Regionalpläne für den Untersuchungsraum treffen.

#### 3.5.1 Zielsetzung der Raumwiderstandsanalyse

Bei der Raumwiderstandsanalyse wird im ersten Schritt ermittelt, inwieweit Trassenführungen durch Bereiche mit geringen Raumwiderständen, d. h. durch Bereiche mit potenziell geringen Umweltauswirkungen und hoher Raumverträglichkeit, möglich sind. Dabei werden folgende Trassierungsgrundsätze berücksichtigt:

- Umgehung von Siedlungsbereichen
- Berücksichtigung der gemeindlichen Bauleitplanung / der geplanten Siedlungsentwicklung
- Berücksichtigung der Erfordernisse der Raumordnung (Regionalplanung)
- Umgehung umweltfachlich wichtiger und schutzwürdiger Bereiche
- Umgehung von Waldbereichen / Vermeidung von Waldinanspruchnahme
- Berücksichtigung von Flächen, auf denen bereits eine liegenschaftliche Verfügbarkeit gegeben ist

Möglichkeiten für die Platzierung des Verteilbauwerks entlang der raumordnerisch gesicherten Trasse werden dabei mit berücksichtigt. Die ermittelten Trassen sind als Grobtrassierungen zu verstehen, die entsprechend dem Maßstab der Raumwiderstandsanalyse (1: 25.000) noch nicht parzellenscharf trassiert sind.

Im zweiten Schritt werden die ermittelten Trassen auf Grundlage der erfassten Raumwiderstände miteinander verglichen. Ziel des Vergleichs ist es, eine Trasse zu benennen, die sich unter umweltfachlichen und raumordnerischen Aspekten gegenüber den anderen als vorzugswürdig



herausstellt. Diese hierbei als vorzugswürdig ermittelte Trasse (Vorzugstrasse) diene als Grundlage für die anschließende Betrachtung der Trasse aus Umweltsicht.

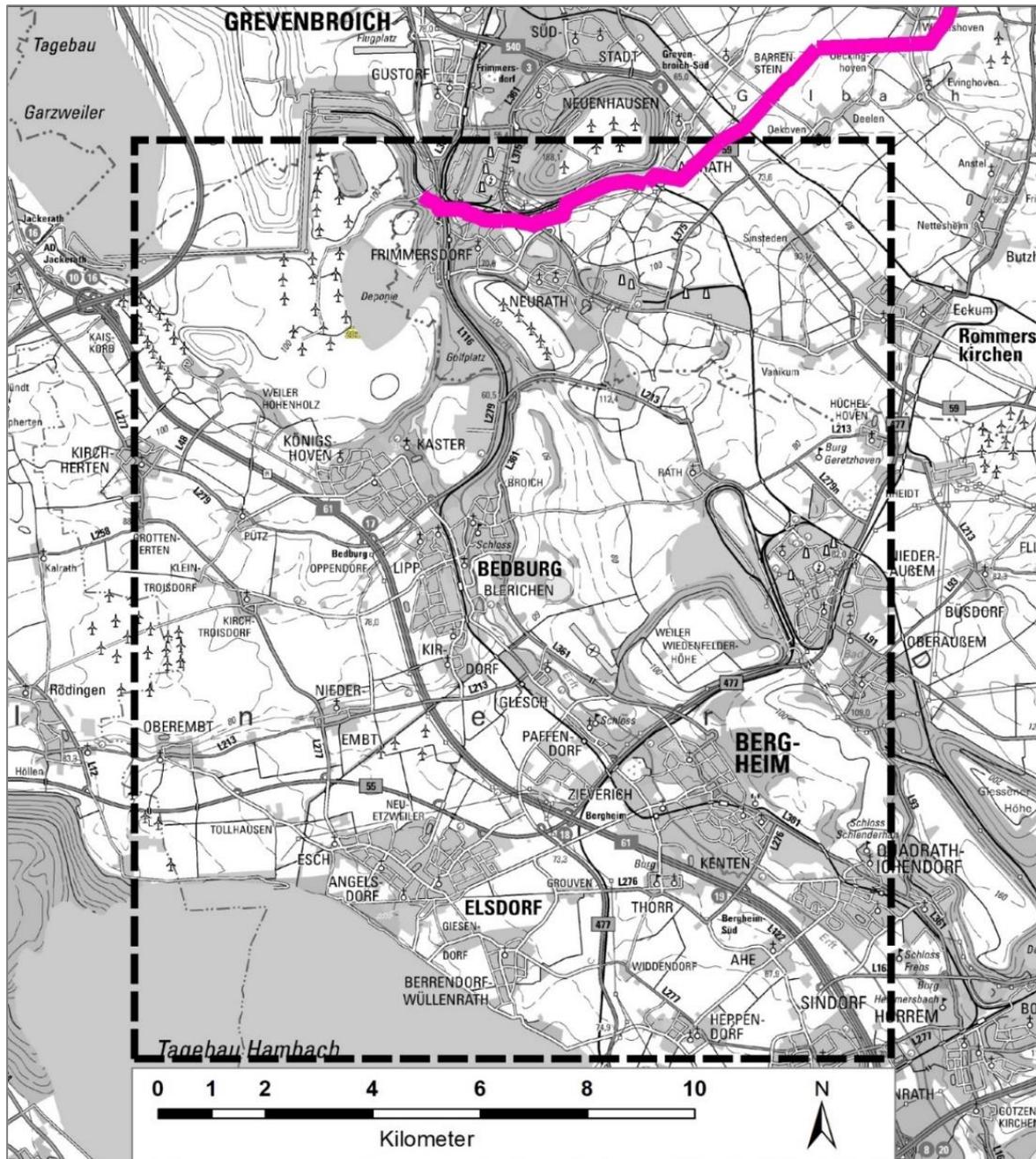


Abb. 35: Suchraum für die Trassenfindung der Hambachleitung (mit Verlauf der raumordnerisch gesicherten RWTL zum Tagebau Garzweiler)



### 3.5.2 Definition von Raumwiderstandsklassen

Um das unterschiedlich starke Konfliktpotenzial abzubilden, das umweltfachliche und raumordnerische Sachverhalte gegenüber einer RWTL-Trassenführung aufweisen, erfolgt eine Differenzierung der Raumwiderstände durch die Bildung von Raumwiderstandsklassen. Für die Beurteilung der Konfliktpotenzialintensität ist neben dem rechtlichen bzw. fachlichen Status des Sachverhaltes vor allem die Wirkweise des Vorhabens von Bedeutung. Letzteres trägt dem Umstand Rechnung, dass verschiedene Arten von Linieninfrastrukturen auch verschiedenartig auf die Umwelt einwirken können.

Im vorliegenden Fall werden fünf Raumwiderstandsklassen gebildet, die jeweils als Darstellung des umweltfachlichen bzw. raumordnerischen Konfliktpotenzials zu verstehen sind, das sich aus einem Sachverhalt bzw. dem daraus resultierenden Zulassungshindernis ergibt. Die Klassen werden wie folgt definiert (→ Tab. 19). Das Vorgehen entspricht dabei weitestgehend dem Vorgehen bei der Erarbeitung des genehmigten Sachlichen Teilplans für die RWTL Garzweiler im Altverfahren.

**Tab. 19: Definition der Raumwiderstandsklassen**

Klasse	Definition
<b>V</b> sehr hoch	In diese Raumwiderstandsklasse werden Flächen eingeordnet, die aufgrund ihres planerischen oder fachrechtlichen Status im Regelfall nicht für eine Trassenführung in Frage kommen oder auf denen das Vorhaben einen evidenten, voraussichtlich unüberwindbaren raumordnerischen Zielkonflikt verursacht.  Eingeschlossen sind Sachverhalte, die der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens grundsätzlich entgegenstehen und deren Überwindung im Rahmen der Vorhabenverwirklichung nahezu ausgeschlossen oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zu bewerkstelligen wäre.
<b>IV</b> hoch	In diese Raumwiderstandsklasse werden Flächen eingeordnet, die aufgrund ihres planerischen oder fachrechtlichen Status grundsätzlich ein Zulassungsverbot oder hohes Realisierungshindernis darstellen oder auf denen das Vorhaben einen evidenten, voraussichtlich schwer überwindbaren raumordnerischen Zielkonflikt verursacht.  Eingeschlossen sind Sachverhalte, die der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens grundsätzlich entgegenstehen und deren Überwindung im Rahmen der Vorhabenverwirklichung nur mit hohem Aufwand zu bewerkstelligen wäre.
<b>III</b> mittel	Diese Klasse umfasst <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit überdurchschnittlichen Umweltqualitäten, die grundsätzlich der Abwägung zugänglich, dabei jedoch von besonderer Entscheidungsrelevanz sind, sowie</li> <li>• Flächen, die einen voraussichtlich leicht überwindbaren raumordnerischen Zielkonflikt oder einen Konflikt mit einem gewichtigen Grundsatz der Raumordnung repräsentieren.</li> </ul> Eingeschlossen sind Sachverhalte, die dem Vorhaben zwar grundsätzlich entgegenstehen, jedoch voraussichtlich mit geringem Aufwand zu überwinden wären.
<b>II</b> gering	Diese Klasse umfasst <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit durchschnittlichen Umweltqualitäten, die im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind, sowie</li> <li>• Flächen, die einen Konflikt mit einem Grundsatz der Raumordnung repräsentieren.</li> </ul> Eingeschlossen sind Sachverhalte, die dem Vorhaben zwar grundsätzlich entgegenstehen, die jedoch im Regelfall im Rahmen der Vorhabenverwirklichung überwunden werden können.
<b>I</b> nicht erheblich	Diese Klasse umfasst alle weiteren Flächen mit unterdurchschnittlichen, geringen Umweltqualitäten, die im Sinne der Trassenfindung nicht entscheidungserheblich sind, sowie Flächen auf denen kein Konflikt mit Zielen oder Grundsätzen der Raumordnung zu besorgen ist.



Maßgeblich für die Zuordnung eines Sachverhaltes zu einer Raumwiderstandsklasse ist zum einen dessen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben, d. h. in welchem Maße er durch die vorhaben-spezifische Wirkweise betroffen ist. Zum anderen ist die Strenge des hinter dem Sachverhalt stehenden gesetzlichen Schutzregimes oder – sofern ein gesetzlicher Schutz nicht existiert – die fachliche Wertigkeit des Sachverhaltes maßgeblich für die Zuordnung (→ Tab. 19, S. 132).

### 3.5.3 Umweltfachliche Raumwiderstände

Die Gliederung der umweltfachlichen Raumwiderstände erfolgt in Anlehnung an den § 2 Abs. 1 UVPG, der die sogenannten Schutzgüter definiert (→ S. 26). Die Schutzgüter konkretisieren den abstrakten Umweltbegriff und geben eine Leitlinie für die Gliederung der zu erfassenden Raumwiderstände vor. Die Ermittlung der Raumwiderstände erfolgt nach den Vorgaben der schutzgutbezogenen Fachgesetze sowie den besonderen Ansprüchen des Schutzgutes Menschen an die Verteilung der Raumnutzungen (vgl. hierzu § 50 BImSchG). Hierzu wurden insbesondere folgende Quellen herangezogen:

- ATKIS-Realnutzungsdaten
- Landschaftsinformationssammlung des LANUV (→ Daten zu Schutzgebieten und schutzwürdigen Bereichen)
- Fachinformationssystem ELWAS (→ wasserrechtliche Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete)
- Gemeinden Jüchen, Grevenbroich, Rommerskirchen, Bedburg, Bergheim, Elsdorf, Titz, Niederzier, Kerpen: Informationssysteme der Gemeinden zu Bebauungsplänen bzw. digital abrufbare Bebauungspläne (→ Geltungsbereiche von Bebauungsplänen)
- Bodenkarte 1: 50.000 des geologischen Dienstes NRW (→ schutzwürdige Böden)
- Landschaftspläne des Kreises Düren, des Rhein-Erft-Kreises und des Rhein-Kreises Neuss (→ Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile)

Die Zuordnung der erfassten Sachverhalte zur einer Raumwiderstandsklasse ist in nachstehender Tabelle dargestellt. Die Farben der Spalte „RWK“ (Raumwiderstandsklasse) entsprechen der Farbe der kartographischen Darstellungen des Kriteriums. Lediglich bei Wanderwegen und Oberflächengewässern wurde von der Farbskala abgewichen, damit diese im gewählten Maßstab (1: 25.000) deutlich erkennbar sind.



**Tab. 20: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – Umweltkriterien**  
(sortiert nach UVPG-Schutzgut)

UVPG-Schutzgut	Kriterium	RWK	Bemerkung
<b>Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit</b>	Wohnsiedlungsflächen (einschließlich Splittersiedlungen im Außenbereich)	V	Bestandsschutz; Vermeidungsgrundsatz nach § 50 BImSchG
	Geltungsbereiche von rechtskräftigen Bebauungsplänen	V	endabgewogenes Planrecht
	Industrie- und Gewerbeflächen	IV	Bestandsschutz
	Sport- und Freizeiteinrichtungen (Wander-, Rad-, Reit- und sonstige Erholungswege, Sport- und Freizeiteinrichtungen, Einrichtungen der Erholungsinfrastruktur)	III	Bestandsschutz
	Wanderwege	III	Bestandsschutz
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	FFH-Gebiete (§ 32 BNatSchG)	V	§ 32 BNatSchG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	EU-Vogelschutzgebiete (§ 32 BNatSchG)	V	§ 32 BNatSchG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Ramsar – Gebiete	V	Fachliches Kriterium, im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Naturschutzgebiete	IV	§ 23 BNatSchG
	Gesetzlich geschützte Biotope	IV	§ 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW
	Flächen des Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung (Waldbereiche)	IV	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LLNatSchG NRW; Waldbereiche höher gewertet, da betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen
	Naturwaldzellen nach § 49 LfoG	IV	§ 49 LFoG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Wildnisgebiete	IV	§ 40 LNatSchG NRW
	Flächen des Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung (ohne Waldbereiche)	III	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchG NRW
	Flächen des Biotopverbundes mit besonderer Bedeutung (Waldbereiche)	III	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchG NRW; Waldbereiche höher gewertet, da betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen
	Flächen des Biotopverbundes mit besonderer Bedeutung (ohne Waldbereiche)	II	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchG NRW
Waldgebiete	II	Allgemeiner Schutz durch LFoG NRW	
<b>Boden</b>	Bodenschutzgebiete	III	§ 12 LBodSchG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung	III	Fachliches Kriterium (Einstufung gem. Bodenkarte 1: 50.000
	Böden mit hoher Funktionserfüllung	II	Fachliches Kriterium (Einstufung gem. Bodenkarte 1: 50.000
<b>Wasser</b>	Trinkwasserschutzgebiete Zone I	V	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Trinkwasserschutzgebiete Zone II	IV	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden



UVPG-Schutzgut	Kriterium	RWK	Bemerkung
	Trinkwasserschutzgebiete Zone III	III	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Heilquellenschutzgebiete Zone I	V	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Heilquellenschutzgebiete Zone II	IV	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Heilquellenschutzgebiete Zone III	III	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Überschwemmungsgebiete, festgesetzt	III	§ 76 WHG / § 83 LWG NRW
	Überschwemmungsgebiete, vorl. Gesichert	III	§ 76 WHG / § 83 LWG NRW
	Fließ- und Stillgewässer	II	Allgemeiner Schutz gem. § 27 WHG (Bewirtschaftungsziele)
<b>Landschaft</b>	Nationale Naturmonumente	V	§ 24 BNatSchG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Naturdenkmäler	IV	§ 28 BNatSchG, i. d. R. nicht trassenentscheidend
	Geschützte Landschaftsbestandteile	III	§ 29 BNatSchG, i. d. R. nicht trassenentscheidend
	Nationales Naturerbe	III	Fachliches Kriterium, definiert vom BMU; Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Biosphärenreservate	III	§ 25 BNatSchG / § 37 LNatSchG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Landschaftsschutzgebiete	II	§ 26 BNatSchG
	Naturparke	I	§ 27 BNatSchG / § 38 LNatSchG NRW
	UZVR (Unzerschnittene verkehrsarme Räume)	I	Fachliches Kriterium, definiert vom LANUV
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	UNESCO-Welterbestätten	V	Fachliches Kriterium; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Bau- und Bodendenkmäler, Denkmalbereiche	IV	§ 2 Abs. 2, 3, 5 DSchG NRW
	Bodendenkmal-Verdachtsflächen	IV	noch bei den Denkmalbehörden abzufragen, i. d. R. nicht trassenentscheidend
<b>Luft, Klima</b>	Mit Blick auf die Wirkfaktoren des Vorhabens ergeben sich keine entscheidungserheblichen Raumwiderstände, die einer Trassenführung entgegenstehen		
<b>Fläche</b>	Keine Raumdifferenzierung möglich. Inhalte werden über die übrigen Schutzgüter abgegeben.		

### 3.5.4 Raumordnerische Raumwiderstände

Die Erfassung der raumordnerischen Festsetzungen erfolgte durch Auswertung der Regionalpläne, deren Geltungsbereiche den Untersuchungsraum überlagern. Zu beachten ist, dass der rechteckige Suchraum räumlich weiter gefasst ist als der UR600, weshalb anders als im UR600 auch der Teilplan Aachen des Regionalplans Köln zu berücksichtigen ist. Außerdem berührt der Suchraum andere Kartenblätter als der UR600. Folgende Pläne sind zu betrachten:



- **Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln**, Stand: April 2018 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2018): Blätter L 4904 Mönchengladbach, L 4906 Neuss, L 5104 Düren und L 5106 Köln der zeichnerischen Festsetzungen in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen (von den bisherigen Regionalplanänderungen, die innerhalb des Suchraums liegen (05., 21. Und 33. Änderung), ist die 33. Änderung dabei berücksichtigt).
- **Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln, 33. Änderung** im Stadtgebiet von Bedburg (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022).
- **Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen**, Stand: Oktober 2016 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2016): Blätter L 4904 Mönchengladbach, L 5104 Düren der zeichnerischen Festsetzungen in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen (die bisherigen Regionalplanänderungen liegen allesamt außerhalb des Suchraums).
- **Geplante Neuaufstellung des Regionalplans Köln**, Stand der öffentlichen Auslegung (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2021): Blätter 04-Rhein-Erft-Kreis und 02-03-Kreis Düren in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen.
- **Regionalplan Düsseldorf**, Stand: 26.04.2021 (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2021a): Blätter 27 und 28 der zeichnerischen Festsetzungen in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen.
- **Geplante fünfte Änderung des Regionalplans Düsseldorf** im Stadtgebiet von Grevenbroich und Rommerskirchen (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2021b).

Die zeichnerischen Festsetzungen der o. g. Regionalpläne wurden durch die Bezirksregierungen Köln und Düsseldorf in digitaler Form bereitgestellt (Übermittlung von GIS-Shapes per E-Mail vom 19.03.2021 und 24.03.2021). Die beiden Regionalpläne setzen *zeichnerisch* zwar überwiegend die gleichen Gebietskategorien fest, jedoch werden diese *textlich* in unterschiedlicher Form konkretisiert. So sind beispielsweise für „Waldbereiche“ im Regionalplan Köln *Ziele* der Raumordnung festgesetzt, wohingegen im Regionalplan Düsseldorf nur *Grundsätze* formuliert sind (→ S. 83, 88). Da Ziele gemäß § 4 ROG endabgewogen sind und eine strikte Bindungswirkung entfalten, Grundsätze aber noch der Abwägung zugänglich sind, besteht in den Geltungsbereichen der Pläne unterschiedlich starkes Konfliktpotenzial für das Vorhaben. Um solchen Besonderheiten Rechnung zu tragen, erfolgt die Erfassung der raumordnerischen Festsetzungen jeweils einzeln für die o. g. Pläne. Die Zuordnung zu einer Raumwiderstandsklasse erfolgt dann einzelfallbezogen nach Maßgabe der textlichen Festsetzungen und unter Berücksichtigung der Definition der Raumwiderstände (→ Tab. 19, S. 132). Die drei nachstehenden Tabellen stellen die Zuordnung dar, wobei nur diejenigen Gebietskategorien aufgeführt sind, die auch im Untersuchungsraum vorhanden sind.



**Tab. 21: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)**  
(sortiert nach raumordnerischem Belang)

Art der Festsetzung	Kriterium	RWK	Begründung der Einstufung (Bindungswirkung nach § 4 ROG, → S. 136)
<b>Siedlungsstruktur</b>	Abfalldeponien nordwestlich Niederaußem und nördlich Bedburg	V	Ziel: Flächenbedarf für Deponie sichern
	GIB für flächenintensive Großvorhaben	V	Ziel: Standortsicherung für flächenintensive Großvorhaben
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Bergheim	V	Ziel: Standortsicherung für chemische Industrie
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Bergheim / Bedburg / Elsdorf	V	Ziel: Flächenbedarf interkommunales Gewerbegebiet sichern
	GIB für zweckgebundene Nutzungen („GIBplus“), Bedburg (33. Planänderung)	V	Vorranggebiet für Vorhaben mit Flächenbedarf > 5 ha im Endausbau oder besondere Standortanforderungen
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Kraftwerk Niederaußem	IV	Ziel: Flächenbedarf Kraftwerk sichern
	Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB)	I	Nur für Bauleitplanung verbindliches Ziel
	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB)	I	Nur für Bauleitplanung verbindliches Ziel
<b>Freiraumstruktur</b>	Waldbereiche	IV	Ziel: Walderhaltung; Inanspruchnahme nur bei Alternativlosigkeit, Ersatzaufforstung erforderlich
	Bereiche für den Schutz der Natur (BSN)	IV	Ziel: Schutz naturschutzfachliche hochwertiger Bereiche
	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)	II	Zielfestsetzung, aber voraussichtlich kein Zielkonflikt
	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)	I	Zielfestsetzung, aber Kein dauerhafter Zielkonflikt
<b>Wasserwirtschaft</b>	Kläranlagen Kenten und Kaster	V	Ziel: Flächenbedarf ist zu beachten
	Überschwemmungsbereiche	II	
	Überflutungsbereiche	I	In der rechtverbindlichen Plandarstellung nicht festgelegt, nur in den übermittelten Daten
	Fließgewässer	I	Keine flächensichernde Zielsetzung
	Oberflächengewässer	I	Keine flächensichernde Zielsetzung



**Tab. 22: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)**  
(sortiert nach raumordnerischem Belang)

Art der Festsetzung	Kriterium	RWK	Begründung der Einstufung (Bindungswirkung nach § 4 ROG, → S. 136)
Freiraumstruktur	Waldbereiche	IV	Ziel: Walderhaltung; Inanspruchnahme nur bei Alternativlosigkeit, Ersatzaufforstung erforderlich
	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)	III	Ziel: Schutz der Erholungsfunktion, des Landschaftsbildes und des Naturhaushalts
	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche	I	Zielfestsetzung, aber kein dauerhafter Zielkonflikt
Wasserwirtschaft	Oberflächengewässer	I	Keine flächensichernde Zielsetzung

**Tab. 23: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Düsseldorf)**  
(sortiert nach raumordnerischem Belang)

Art der Festsetzung	Kriterium	RWK	Begründung der Einstufung (Bindungswirkung nach § 4 ROG, → S. 136)
Siedlungsstruktur	Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)	I	Nur für Bauleitplanung zu berücksichtigende Grundsätze
	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB)	I	Zielfestsetzung, aber kein Zielkonflikt
	GIB für flächenintensive Großvorhaben	V	Ziel: Standortsicherung für flächenintensive Großvorhaben
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Kraftwerke Neurath und Frimmersdorf	I	Zielfestsetzung, aber kein Zielkonflikt
	Windenergiebereiche (Vorranggebiete ohne die Wirkung von Eignungsgebieten)	IV	Ausschlusswirkung bei Nichtvereinbarkeit mit der Windenergienutzung
	Abfalldeponien nördlich Bedburg, Königshovener Höhe und westlich Vollrathener Höhe	III	Nur Grundsatzkonflikt (gewichtig)
Freiraumstruktur	Waldbereiche	III	Nur Grundsatzkonflikt (gewichtig)
	Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)	II	Nur Grundsatzkonflikt
	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche	I	Nur Grundsätze formuliert, aber kein Konflikt
	AFAB für zweckgebundene Nutzungen (Gewächshausanlage)	V	Zielkonflikt mit Zweckwidmung
	Regionale Grünzüge	IV	Ziel: Entwicklung und Verbesserung, Schutz vor siedlungsräumlicher Inanspruchnahme
Wasserwirtschaft	Überschwemmungsbereiche	II	Nur Grundsatzkonflikt
	Oberflächengewässer	I	Nur Grundsatz formuliert, aber kein Konflikt



### 3.5.5 Gesamtübersicht über die Raumwiderstände

Die nachfolgende Tabelle stellt die erfassten umweltfachlichen und raumordnerischen Raumwiderstände sortiert nach der ihnen zugewiesenen Raumwiderstandsklasse dar.

**Tab. 24 Dritte Betrachtungsebene: Gesamtübersicht umweltfachlicher und raumordnerischer Raumwiderstände**  
(sortiert nach Raumwiderstandsklasse)

C		
RWK	Kriterium	Bemerkung
V	Wohnsiedlungsflächen (einschließlich Splitsiedlungen im Außenbereich)	Bestandsschutz; Vermeidungsgrundsatz nach § 50 BImSchG
V	Geltungsbereiche von rechtskräftigen Bebauungsplänen	endabgewogenes Planrecht
V	FFH-Gebiete (§ 32 BNatSchG)	§ 32 BNatSchG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
V	EU-Vogelschutzgebiete (§ 32 BNatSchG)	§ 32 BNatSchG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
V	Ramsar – Gebiete	Fachliches Kriterium, im Untersuchungsraum nicht vorhanden
V	Trinkwasserschutzgebiete Zone I	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
V	Heilquellenschutzgebiete Zone I	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
V	Nationale Naturmonumente	§ 24 BNatSchG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
V	UNESCO-Welterbestätten	Fachliches Kriterium; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
IV	Industrie- und Gewerbeflächen	Bestandsschutz
IV	Naturschutzgebiete	§ 23 BNatSchG
IV	Gesetzlich geschützte Biotope	§ 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG NRW
IV	Flächen des Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung (Waldbereiche)	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchG NRW; Waldbereiche höher gewertet, da betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen
IV	Naturwaldzellen nach § 49 LfoG	§ 49 LfoG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
IV	Wildnisgebiete	§ 40 LNatSchG NRW
IV	Trinkwasserschutzgebiete Zone II	§ 51 WHG / § 35 LWG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
IV	Heilquellenschutzgebiete Zone II	§ 51 WHG / § 35 LWG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
IV	Naturdenkmäler	§ 28 BNatSchG, i. d. R. nicht trassenentscheidend
IV	Bau- und Bodendenkmäler, Denkmalbereich	§ 2 Abs. 2, 3, 5 DSchG NRW
IV	Bodendenkmal-Verdachtsflächen	noch bei den Denkmalbehörden abzufragen, i. d. R. nicht trassenentscheidend



III	Sport- und Freizeiteinrichtungen (Wander-, Rad-, Reit- und sonstige Erholungswege, Sport- und Freizeiteinrichtungen, Einrichtungen der Erholungsinfrastruktur)	Bestandsschutz
III	Wanderwege	Bestandsschutz
III	Flächen des Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung (ohne Waldbereiche)	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchG NRW
III	Flächen des Biotopverbundes mit besonderer Bedeutung (Waldbereiche)	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchG NRW; Waldbereiche höher gewertet, da betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen
III	Bodenschutzgebiete	§ 12 LBodSchG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
III	Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung	Fachliches Kriterium (Einstufung gem. Bodenkarte 1: 50.000)
III	Trinkwasserschutzgebiete Zone III	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
III	Heilquellenschutzgebiete Zone III	§ 51 WHG / § 35 LWG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
III	Überschwemmungsgebiete, festgesetzt	§ 76 WHG / § 83 LWG NRW
III	Geschützte Landschaftsbestandteile	§ 29 BNatSchG, i. d. R. nicht trassenentscheidend
III	Nationales Naturerbe	Fachliches Kriterium, definiert vom BMU; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
III	Biosphärenreservate	§ 25 BNatSchG / § 37 LNatSchG NRW; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
II	Flächen des Biotopverbundes mit besonderer Bedeutung (ohne Waldbereiche)	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchG NRW
II	Waldgebiete	Allgemeiner Schutz durch LfoG NRW
II	Böden mit hoher Funktionserfüllung	Fachliches Kriterium (Einstufung gem. Bodenkarte 1: 50.000)
II	Überschwemmungsgebiete, vorl. Gesichert	§ 76 WHG / § 83 LWG NRW
II	Fließ- und Stillgewässer	Allgemeiner Schutz gem. § 27 WHG (Bewirtschaftungsziele)
II	Landschaftsschutzgebiete	§ 26 BNatSchG
I	Naturparke	§ 27 BNatSchG / § 38 LNatSchG NRW
I	UZVR (Unzerschnittene verkehrsarme Räume)	Fachliches Kriterium, definiert vom LANUV
<b>RAUMORDNERISCHE RAUMWIDERSTÄNDE</b>		
<b>RWK</b>	<b>Kriterium</b>	<b>Bemerkung</b>
V	Abfalldeponien nordwestlich Niederaußem und nördlich Bedburg (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Flächenbedarf für Deponie sichern
V	GIB für flächenintensive Großvorhaben (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Standortsicherung für flächenintensive Großvorhaben
V	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Bergheim (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Standortsicherung für chemische Industrie
V	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Bergheim / Bedburg / Elsdorf (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Flächenbedarf interkommunales Gewerbegebiet sichern



V	Kläranlagen Kenten und Kaster (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Flächenbedarf ist zu beachten
V	GIB für flächenintensive Großvorhaben (Regionalplan Düsseldorf)	Ziel: Standortsicherung für flächenintensive Großvorhaben
V	AFAB für zweckgebundene Nutzungen (Gewächshausanlage) (Regionalplan Düsseldorf)	Zielkonflikt mit Zweckwidmung
IV	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Kraftwerk Niederaußem (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Flächenbedarf Kraftwerk sichern
IV	Waldbereiche (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Walderhaltung; Inanspruchnahme nur bei Alternativlosigkeit, Ersatzaufforstung erforderlich
IV	Bereiche für den Schutz der Natur (BSN) (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Ziel: Schutz naturschutzfachliche hochwertiger Bereiche
IV	Waldbereiche (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)	Ziel: Walderhaltung; Inanspruchnahme nur bei Alternativlosigkeit, Ersatzaufforstung erforderlich
IV	Windenergiebereiche (Vorranggebiete ohne die Wirkung von Eignungsgebieten) (Regionalplan Düsseldorf)	Ausschlusswirkung bei Nichtvereinbarkeit mit der Windenergienutzung
IV	Regionale Grünzüge (Regionalplan Düsseldorf)	Ziel: Entwicklung und Verbesserung, Schutz vor siedlungsräumlicher Inanspruchnahme
III	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)	Ziel: Schutz der Erholungsfunktion, des Landschaftsbildes und des Naturhaushalts
III	Abfalldeponien nördlich Bedburg, Königshovener Höhe und westlich Vollrathener Höhe (Regionalplan Düsseldorf)	Nur Grundsatzkonflikt (gewichtig)
III	Waldbereiche (Regionalplan Düsseldorf)	Nur Grundsatzkonflikt (gewichtig)
II	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Zielfestsetzung, aber voraussichtlich kein Zielkonflikt
II	Überschwemmungsbereiche (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	
II	Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) (Regionalplan Düsseldorf)	Nur Grundsatzkonflikt
II	Überschwemmungsbereiche (Regionalplan Düsseldorf)	Nur Grundsatzkonflikt
I	Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Nur für Bauleitplanung verbindliches Ziel
I	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Nur für Bauleitplanung verbindliches Ziel
I	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB) (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Zielfestsetzung, aber kein dauerhafter Zielkonflikt
I	Überflutungsbereiche (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	In der rechtverbindlichen Plandarstellung nicht festgelegt, nur in den übermittelten Daten
I	Fließgewässer (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Keine flächensichernde Zielsetzung
I	Oberflächengewässer (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	Keine flächensichernde Zielsetzung



I	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)	Zielfestsetzung, aber kein dauerhafter Zielkonflikt
I	Oberflächengewässer (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)	Keine flächensichernde Zielsetzung
I	Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB) (Regionalplan Düsseldorf)	Nur für Bauleitplanung zu berücksichtigende Grundsätze
I	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) (Regionalplan Düsseldorf)	Zielfestsetzung, aber kein Zielkonflikt
I	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Kraftwerke Neurath und Frimmersdorf (Regionalplan Düsseldorf)	Zielfestsetzung, aber kein Zielkonflikt
I	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (Regionalplan Düsseldorf)	Nur Grundsätze formuliert, aber kein Konflikt
I	Oberflächengewässer (Regionalplan Düsseldorf)	Nur Grundsatz formuliert, aber kein Konflikt

### 3.5.6 Raumwiderstandskulisse im Untersuchungsraum

Die Raumwiderstandsanalyse erfolgt – wie bereits im Altverfahren – nach dem **Maximalwertverfahren**. Dabei findet keine Aggregation oder andere mathematische Verknüpfung von Raumwiderstandswerten statt. Vielmehr leitet sich der Raumwiderstand einer Fläche aus demjenigen Sachverhalt mit dem jeweils höchsten Raumwiderstand ab. Im Ergebnis stellt die Raumwiderstandskarte (Karte 10) innerhalb des Suchraums Bereiche unterschiedlicher Raumwiderstände dar. Bereiche mit hohen Raumwiderständen sollen von einer Trassenführung möglichst freigehalten werden. Bereiche mit geringen Raumwiderständen sollen bevorzugt berücksichtigt werden.

Bei Betrachtung der Raumwiderstandskarte lassen sich im Untersuchungsraum vier Bereiche abgrenzen, die hinsichtlich ihrer Raumwiderstandskulisse ähnlich beschaffen sind. Diese Bereiche werden im Folgenden näher erläutert. Es handelt sich um

- einen ackerbaulich geprägten Flächenverbund zwischen Garzweiler und Hambach im Westen des Untersuchungsraums,
- das siedlungsgeprägte Erfttal im zentralen Bereich des Untersuchungsraums,
- die Rekultivierungsflächen der Tagebaue Fortuna-Garsdorf mit Wiedenfelder Höhe und Bergheim im zentralen Bereich des Untersuchungsraums und
- einen ackerbaulich geprägten Flächenverbund im Nordosten des Untersuchungsraums.

#### Ackerbaulich geprägter Flächenverbund zwischen Garzweiler und Hambach im Westen des Suchraums

Der Raum zwischen Garzweiler und Hambach im Westen des Untersuchungsraums ist durch eine weitgehend ausgeräumte, relativ dünn besiedelte Agrarlandschaft geprägt. Im nördlichen Teil befinden sich überwiegend Raumwiderstände der Klasse II. Daneben sticht die Deponie nördlich von Bedburg als Bereich der Klasse V heraus, der für eine Trassenführung nicht in Frage kommt. Der mit Wald gesäumte Hohenholzer Graben nördlich von Kaster/Königshoven, der nach Osten in Richtung Erft fließt, bildet einen markanten Riegel mit hohem Raumwiderstand (Klasse IV). Hier



überlagern sich u. a. Flächen des Biotopverbundes (herausragende Bedeutung), ein Naturschutzgebiet (Rübenbusch) sowie Bereiche für Wald und Bereiche für den Schutz der Natur (Regionalplan Köln, Teilplan Köln). Mehrere hundert Meter südlich des Hohenholzer Grabens verläuft die A 61 diagonal durch den Freiraumverbund.

Im mittleren Teil schließt sich an den Hohenholzer Graben bzw. die A 61 ein großer Bereich aus Flächen der Klasse III an. Es handelt sich hierbei um Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung. Grundsätzlich ist dieses Kriterium als Bereich „mit überdurchschnittlicher Umweltqualität“ repräsentativ für einen Raumwiderstand der Klasse III (→ Tab. 19, S. 132). Jedoch ist im vorliegenden Fall auf die Besonderheit zu reagieren, dass die Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung große Teile des Untersuchungsraums einnehmen. Zudem handelt es sich überwiegend um Böden mit sehr hoher Ertragsfunktion, wobei eher die *ökonomische* Bedeutung des Bodens im Vordergrund stehen. Durch Wiedereinbringen des Bodenaushubs, der beim Verlegen der Leitungen anfällt, werden Bodenfunktionen weitestgehend ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt. Darüber hinaus sieht das Bodenschutzkonzept (s.u.) umfassende Maßnahmen zum Schutz des Bodens und zum Schutz vor Verdichtung des Bodens vor, sodass Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Um auf diese Umstände zu reagieren, wird das Kriterium „Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung“ in der Raumwiderstandskarte als **Kreuzschraffur** dargestellt. Auf diese Weise werden die Böden in ihrer Bedeutung fachgerecht erfasst, ohne dabei den Raum so mit Raumwiderständen aufzuladen, dass sich kein relativ konfliktarmer Korridor mehr identifizieren lässt. Durch die Kreuzschraffur wird außerdem durch die darunter liegenden Weißflächen erkennbar, dass die Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung in großen Teilen des Untersuchungsraums den einzigen vorhandenen Raumwiderstand darstellen.

Im Ergebnis ergibt sich im westlichen Teil des Untersuchungsraums ein in weiten Teilen relativ konfliktfreier Bereich. Die verstreuten Ortslagen (insb. Kirchherten, Pütz, Kleintroisdorf, Kirchtroisdorf, Oberembt, Niederembt) sowie die o. g. Deponie sind als Ausschlussbereiche durch die Trassenführung zu umgehen.

### **Siedlungsgeprägtes Erfttal im zentralen Bereich des Suchraums**

Die Erft durchfließt zentral den gesamten Untersuchungsraum. Sie tritt im äußersten Südosten in den Untersuchungsraum ein, durchfließt die Stadtzentren von Bergheim und Bedburg und verlässt den Untersuchungsraum im zentralen nördlichen Bereich (westlich des Kraftwerks Frimmersdorf). Die beigegefügte Raumwiderstandskarte lässt erkennen, dass sich die Siedlungstätigkeiten im Erfttal konzentrieren. Zudem durchquert die A 61 weite Teile des Erfttals, verschwenkt bei Bedburg dann aber in Richtung Nordwesten.

Die Siedlungsbebauung im Erfttal bildet zwischen Quadrath-Ichendorf im Südosten und Bedburg-Kaster einen Riegel der höchsten Raumwiderstandsklasse V. Dieser Riegel ist an einigen Stellen durch Verkehrsinfrastruktur unterbrochen. Zu nennen sind hier

- die L 279 nordwestlich des Stadtzentrums von Bedburg,
- die ehemalige Fernbandtrasse zwischen Bedburg-Kirdorf und Bergheim-Glesch,
- die B 477 nordwestlich des Stadtzentrums von Bergheim,
- die L 276 südöstlich des Stadtzentrums von Bergheim.



Da die Flächen der Klasse V für eine Trassenführung nicht infrage kommen, stellen diese Schneisen praktisch die einzige Möglichkeit dar, den Riegel aus zusammenhängenden Siedlungsbereichen mit vergleichsweise geringen Konflikten zu überwinden.

### **Rekultivierungsflächen der Tagebaue Fortuna-Garsdorf mit Wiedenfelder Höhe und Bergheim im zentralen Bereich des Suchraums**

Nördlich bzw. nordöstlich von Bergheim befinden sich die verfüllten und rekultivierten ehemaligen Tagebaue „Fortuna-Garsdorf“ (mit der Wiedenfelder Höhe) und „Bergheim“. Der Bereich wird begrenzt durch die Siedlungsbebauung entlang der Erft im Westen und Süden, Bergheim-Niederaußem im Osten sowie die Frimmersdorfer Höhe im Norden.

Der Bereich wird heute überwiegend landwirtschaftlich genutzt und ist von einigen breiteren Gehölzbändern durchzogen, die zum Teil auch raumordnerisch als Waldbereiche gesichert sind (Raumwiderstandsklasse IV). Bei einer Trassenführung von Nordost kommend in Richtung Südwest ist es unvermeidlich, eines dieser Gehölzbänder zu durchqueren. Die Rekultivierungsbereiche und die Wiedenfelder Höhe sind zudem flächendeckend als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen (Raumwiderstandsklasse II).

### **Ackerbaulich geprägter Flächenverbund im Nordosten des Suchraums**

Der nordöstliche Teil des Untersuchungsraums ist ähnlich beschaffen wie der oben beschriebene westliche Teil. Einzelne Ortslagen (Sinsteden, Vanikum, Rath) sowie insbesondere die größere Ortschaft Niederaußem stellen als Raumwiderstand der Klasse V Ausschlussbereiche für eine Trassenführung dar. Besonders markant tritt nördlich des Kraftwerks Neurath ein Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen hervor, der speziell der Entwicklung flächenintensiver Großvorhaben gewidmet ist (Raumwiderstandsklasse V). Darüber hinaus liegen flächendeckend Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung vor, die aus den o. g. Gründen (→ S. 143) als Kreuzschraffur dargestellt sind. Durch diese Bereiche verläuft ausgehend von der Vollrathener Höhe im Norden eine Bahntrasse nach Süden in Richtung Niederaußem (GAB Nord-Süd-Bahn).

### **3.5.7 Ermittlung der Trassenalternativen**

Bei der Herleitung von Trassenalternativen steht wie auf den vorgegangenen Ebenen der Trassenfindung die **Bündelung mit bestehender Linieninfrastruktur** (v. a. Straße und Schiene) im Fokus. Durch eine solche Bündelung lässt sich im Regelfall die (Neu-)Zerschneidung der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermeiden bzw. erheblich vermindern. Dies korrespondiert mit dem Gebot der Eingriffsvermeidung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und den raumordnerischen Vorgaben (→ S. 81, 85) und wird auch durch die Rechtsprechung als gewichtiges Kriterium anerkannt (→ S. 125). Zu berücksichtigen ist jedoch auch, dass eine Bündelung zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion führen kann, sofern Infrastruktur genutzt wird, die der Erholung dient (insb. Radwege). Außerdem kann das Ziel eines hohen Bündelungsanteils in Konflikt mit einer möglichst geringen Trassenlänge treten. Aufgrund der vorgenannten Vorteile einer Bündelung tritt allerdings die Trassenlänge gegenüber dem Bündelungsanteil in der Regel zurück.

Eine Determinante möglicher Trassen für die Hambachleitung stellt das **Verteilbauwerk** dar, an dem die Bündelungsleitung (drei ankommende Leitungen) in die Garzweiler- und Hambachleitung



(je zwei Leitungen) aufgeteilt wird. Das Verteilbauwerk markiert den Startpunkt der Hambachleitung und kann je nach Lage zu sehr unterschiedlichen Trassenverläufen führen.

Als Standort für das Verteilbauwerk kommen mit Blick auf die vor Ort vorhandenen Realnutzungen zwei Standorte infrage. Sie befinden sich erstens südlich der Vollrather Höhe am Schnittpunkt der zur Bündelung geeigneten Trasse der GAB Nord-Süd-Bahn mit der raumordnerisch gesicherten RWTL-Trasse. Zweitens kommt ein Standort am Ende der gesicherten Trasse südwestlich des Kraftwerks Frimmersdorf infrage. Darüber hinausgehend drängen sich keine weiteren Möglichkeiten auf. Dies offenbart sich mit Blick auf die Raumwiderstandskulisse vor Ort sowie unter Berücksichtigung der Trassenlänge der Hambachleitung, die sich bei einem weiter nordwärts gelegen Standort erheblich verlängern würde (s. beigefügte Karte 10).

Die weitere Determinante möglicher Trassenkorridore ist die **Raumwiderstandskulisse** im Untersuchungsraum.

Unter Berücksichtigung beider Determinanten lassen sich die nachfolgend dargestellten Alternativen der Trassenführung (Trassenvarianten) herleiten. Diese sind in der beigefügten Raumwiderstandskarte (Karte 10) mit dargestellt und sind als Grobtrassierungen zu verstehen, die entsprechend dem Maßstab der Raumwiderstandsanalyse (1: 25.000) noch nicht parzellenscharf ausgebildet sind.

### **Variante 1 – Mögliche Trassenführung im westlichen Teil des Suchraums**

Von einem Verteilbauwerk am Kraftwerk Frimmersdorf ausgehend ist zunächst der Deponiebereich zwischen Frimmersdorf und Kaster nördlich zu passieren. Danach sind relativ konfliktarme Ackerbereiche der Raumwiderstandsklasse II zu durchqueren, ehe der naturschutzfachlich hochwertige Bereich am Hohenholzer Graben entweder zu durchqueren oder zu umgehen ist. Eine Durchquerung des Bereichs würde einerseits einen raumordnerischen Zielkonflikt (Waldbereich; → S. 88) auslösen. Andererseits würde — vor allem die Biotopverbundfunktion durch die dauerhafte betriebsbedingte Aufwuchsbeschränkung (Freihalten des Trassenstreifens von Gehölzaufwuchs) beeinträchtigen. Durch die Aufwuchsbeschränkung würde zudem der ohnehin geringe Waldanteil im Untersuchungsraum weiter reduziert werden. Mit einer Umgehung lassen sich diese Konflikte vermeiden, was aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht klar zu befürworten ist. Jedoch verlängert sich hierdurch ein möglicher Trassenkorridor um ungefähr 1 km.

Da Beeinträchtigungen des Bodens nicht zu erwarten sind (→ S. 143), ergibt sich südlich des Hohenholzer Grabens ein in weiten Teilen konfliktarmer Bereich, durch den ein Trassenkorridor mit wenigen Verschwenkungen geführt werden könnte. Dabei lässt sich der Korridor kleinteilig in Bündelung mit der A 61 führen. Eine weiterreichende Bündelung erscheint nicht sinnvoll, da diese den Trassenkorridor erstens erheblich verlängern würde und zweitens die Bündelung mit der A 61 über eine andere Variante im Westteil des Untersuchungsraums abgedeckt wird (hierzu im Folgenden).

#### **Variante 1 – Zusammenfassung des Verlaufs:**

Verteilbauwerk südlich Kraftwerk Frimmersdorf – Westumfahrung Hohenholzer Graben – kurze Bündelung mit A 61 (rd. 1,3 km) – bündelungsfreie Trassenführung bis zum Tagebau Hambach

### **Variante 2 – Westvariante mit hohem Bündelungsanteil aber**



Da wie oben dargestellt bei der Variante 1 eine Bündelung mit bestehender Linieninfrastruktur nicht sinnvoll erscheint wird nachfolgend erläutert, inwieweit ausgehend von einem Verteilbauwerk am Kraftwerk Frimmersdorf eine Trassenführung mit hohem Bündelungsanteil möglich wäre. Der Grund für das weite Verschwenken der Variante 1 nach Westen ist die Prämisse, den Bereich am Hohenholzer Graben nicht zu queren, sondern zu umgehen. Wird diese Prämisse verworfen, würde die A 61 nach Querung des Grabens etwa auf Höhe der Raststätte „Bedburger Land“ erreicht werden. Von dort aus könnte eine Bündelung über die A 61 und anschließend über die Fernbandtrasse bis zum Rand des Tagebaus Hambach erfolgen.

**Variante 2 – Zusammenfassung des Verlaufs:**

Verteilbauwerk südlich Kraftwerk Frimmersdorf – Querung Hohenholzer Graben – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach

**Varianten 3 bis 5 – Nutzung der Schneisen in der Siedlungsbebauung im Erfttal bei Bedburg**

Ausgehend von einem Verteilbauwerk an der Vollrather Höhe ist zunächst der großflächige Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen (Zweckwidmung: Entwicklung flächenintensiver Großvorhaben; Raumwiderstandsklasse V) östlich oder westlich zu umgehen.

Bei einer **westlichen Umgehung** (Varianten 3 und 4) ergibt sich durch Raumwiderstände der Klasse V eine Engstelle zwischen dem Kraftwerk Neurath, der Ortslage Neurath und der Frimmersdorfer Höhe, durch die eine Trasse hindurch zu führen wäre. Danach ließe sich die Trasse auf zwei Arten in Bündelung mit bestehender Infrastruktur bis zum Rand des Tagebaus Hambach führen. Die erste Möglichkeit (Variante 3) besteht darin, unmittelbar südlich der Frimmersdorfer Höhe die Erft zu queren und dann eine Bündelung mit der L 279, der A 61 und der Fernbandtrasse vorzunehmen.

**Variante 3 – Zusammenfassung des Verlaufs:**

Verteilbauwerk Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 279 – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach

Bei der zweiten Möglichkeit (Variante 4) wird die Trasse zunächst östlich der Erft in Bündelung mit der L 361 nach Süden geführt, um dann südöstlich des Stadtzentrums von Bedburg in Bündelung mit der Fernbandtrasse zu verlaufen. Mit der Fernbandtrasse lässt sich im weiteren Verlauf eine Bündelung bis zum Rand des Tagebaus Hambach erzielen.

**Variante 4 – Zusammenfassung des Verlaufs:**

Verteilbauwerk Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 361 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach

Die parallel zur Erft verlaufenden Bündelungsabschnitte mit der L 279 (Variante 3) bzw. der L 361 (Variante 4) weisen ein hohes Konfliktpotenzial auf. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass die Gehölzbestände, die die Erft beidseitig begleiten, im Regionalplan Köln raumordnerisch per Zielfestsetzung gesichert sind (Waldbereiche; → S. 88) und sie zudem als Biotopverbundfläche mit besonderer Bedeutung eine Vernetzungsfunktion erfüllen, die durch das Freihalten des Schutzstreifens von Gehölzaufwuchs voraussichtlich beeinträchtigt wird.



Bei einer **östlichen Umgehung** (Variante 5) des Entwicklungsgebietes für Großvorhaben kann eine Bündelung mit einer bestehenden Bahntrasse (GAB Nord-Süd-Bahn) für etwa 5 km erfolgen, ehe die Trasse dann durch die Rekultivierungsbereiche des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf zu führen wäre. Um anschließend die o. g. Schneise der ehemaligen Fernbandtrasse zu nutzen, müsste die Trasse unmittelbar südlich des Peringsmaars verlaufen. Hier wird ein raumordnerisch gesichertes Gehölzband von ca. 100 bis 200 m Breite (Waldbereiche; → S. 88) mitsamt parallel verlaufendem Wanderweg gekreuzt. Dies ist unvermeidlich, um eine RWTL-Trasse ausgehend von der GAB Nord-Süd-Bahn über die Fernbandtrasse zu führen. Mit der Fernbandtrasse lässt sich im weiteren Verlauf eine Bündelung bis zum Rand des Tagebaus Hambach erzielen.

#### **Variante 5 – Zusammenfassung des Verlaufs:**

Verteilbauwerk Vollrather Höhe – GAB Nord-Süd-Bahn – Querung Rekultivierungsbereiche – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach

#### **Ausscheiden des südöstlichen Teils des Untersuchungsraums**

Im südöstlichen Teil des Untersuchungsraums drängt sich keine Trassenführung auf. Zwar bestehen nordwestlich und südöstlich des Stadtzentrums von Bergheim Schneisen in der Siedlungsbebauung des Erfttals (B 477 und L 276, → S. 143), jedoch würde – so verdeutlicht beigefügte Karte 10 – eine Nutzung dieser Schneisen die Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach erheblich verlängern, ohne dabei offenkundige Vorteile im Sinne geringer Raumwiderstände zu erzeugen.



### 3.5.8 Vergleich der Trassenvarianten

Auf Grundlage der Raumwiderstandsanalyse wurden fünf mögliche Trassenkorridore identifiziert.

- **Variante 1:** Verteilbauwerk südlich Kraftwerk Frimmersdorf – Westumfahrung Hohenholzer Graben – bündelungsfreie Trassenführung bis zum Tagebau Hambach
- **Variante 2:** Verteilbauwerk südlich Kraftwerk Frimmersdorf – Querung Hohenholzer Graben – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- **Variante 3:** Verteilbauwerk Vollrath Höhe – Engstelle Neurath – L 279 – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- **Variante 4:** Verteilbauwerk Vollrath Höhe – Engstelle Neurath – L 361 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- **Variante 5:** Verteilbauwerk Vollrath Höhe – GAB Nord-Süd-Bahn – Querung Rekultivierungsbereiche – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach

Um eine Vorzugstrasse herauszuarbeiten, die die Grundlage für die Feintrassierung im weiteren Planungsverfahren darstellt, wurden die o. g. Varianten einem verbal-argumentativen Vergleich unterzogen. Als Ergebnis sind in der nachstehenden Tabelle die wesentlichen Vor- und Nachteile der fünf Varianten zusammengestellt. Aspekte, die aus gutachterlicher Sicht besonders positiv ins Gewicht fallen, sind grün hervorgehoben, besonders negative Aspekte rot.

Der Unterschied zwischen der kürzesten (ca. 16,5 km) und der längsten Variante (ca. 18,5 km) beträgt etwa 2 km. Die zusätzliche Trassenlänge schlägt sich vorwiegend in Form bauzeitlicher (nicht dauerhafter) Flächeninanspruchnahme nieder. Flächen, die nicht gehölzbestanden sind (Acker und Grünland), werden nach Abschluss der Bauarbeiten weitestgehend ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt. Damit verbleibt in diesen Bereichen kein dauerhafter Eingriff in den Naturhaushalt.

Weiterhin bestehen erhebliche Unterschiede in den Anteilen, zu denen die Varianten jeweils in Bündelung mit bestehender Infrastruktur geführt werden (→ Tab. 25, S. 150). Da bei der Herleitung der Trassen die Prämisse größtmöglicher Bündelung grundsätzlich Vorrang gegenüber einer Minimierung der Trassenlänge erhielt (was insbesondere am Verlauf der Variante 2 erkennbar ist), ist die Trassenlänge stets in Verbindung mit dem Bündelungsanteil sowie mit den durch die Trasse berührten Raumwiderständen zu interpretieren. So stellt die Variante 5 zwar die längste Trasse dar, wird dafür jedoch – gegenüber den Varianten 3 und 4 – abseits der Siedlungsbereiche und zusätzlich mit hohem Bündelungsanteil geführt.

Unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der fünf betrachteten Varianten (→ Tab. 25, S. 150) stellt sich die Variante 3 aufgrund der vielen Engstellen im Verlauf des Korridors als ungünstigste Lösung dar. Bei den Varianten 1 und 2 schlagen die beengten Raumverhältnisse im Bereich des Verteilbauwerks sehr nachteilig zu Buche (Leitungen, Bahnverbindung, Erft, Umspannwerk, etc.). Außerdem muss bei diesen beiden Varianten eine Leitungsführung in einem sehr beengten Bereich zwischen der Vollrath Höhe und dem Kraftwerk erfolgen. Während sich zudem mit der Variante 1 nur eine sehr geringfügige Bündelung erreichen lässt, quert die Variante 2 ökologisch hochwertige Bereiche am Hohenholzer Graben.

Die Varianten 4 und 5 weisen demgegenüber Vorteile auf hinsichtlich eines hohen Bündelungsanteils und einer hohen Flächenverfügbarkeit für das Verteilbauwerk auf. Nachteilig stellen sich bei



der Variante 4 die Engstelle bei Neurath sowie die Querung des hochwertigen Bereichs an der Erft nördlich des Stadtzentrums von Bedburg dar. Hinzu kommt die fast vollständige Nutzung der Fernbandtrasse und die damit verbundene bauzeitliche Beeinträchtigung der Erholungseignung. Dem ist zwar mit Blick auf die überregionale Bedeutung des Radwegs auf der Trasse hohes Gewicht einzuräumen, jedoch wird der Belang aus gutachterlicher Sicht in diesem Fall durch das Bündelungsgebot und dessen Bedeutung (→ S. 125) überwogen. Außerdem ist durch die vollständige Nutzung der Fernbandtrasse eine hohe liegenschaftliche Verfügbarkeit seitens der Vorhabenträgerin gegeben. Für die Variante 5 gelten diese Aspekte gleichermaßen. Zudem quert die Variante 5 ein raumordnerisch gesichertes Gehölzband (Waldbereich; → S. 88) südlich des Peringsmaars. Diese Querung fällt mit ca. 100 bis 200 m in Relation sehr gering aus und löst nach Auskunft der Bezirksregierung Köln (E-Mail vom 03.02.2022) keinen raumordnerischen Konflikt aus. Außerdem ist davon auszugehen, dass im Querungsbereich eine Anpassung des Bauverfahrens durch Einengung des Arbeitsstreifens möglich sein wird, wodurch sich die Konfliktintensität verringern lässt.

**Insgesamt wird die Variante 5 aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht als günstigste Variante eingestuft.** Sie wurde daher dem Braunkohlenausschuss in der Sitzung am 28.05.2021 sowie im Scoping-Termin am 20.08.2021 als Vorzugstrasse vorgeschlagen und dort jeweils bestätigt. Auch seitens der Bezirksregierung wurde die Vorzugstrasse anschließend im Rahmen der Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen bestätigt.



**Tab. 25: Vergleich der Trassenvarianten**

Erläuterung der Spalten: Var. = Nummer der Variante; Länge = Länge der Variante vom Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach (km); Bünd. = Länge der Abschnitte, die in Bündelung mit bestehender Infrastruktur geführt werden (km) sowie Bündelungsanteil an der gesamten Länge (%); pro / contra = wesentliche umweltfachliche und raumordnerische Aspekte für / gegen die Variante; Rang = Rangfolge der Varianten unter Berücksichtigung von pro und contra  
Hervorhebung grün / rot = Aspekte, die besonders positiv / negativ ins Gewicht fallen

Var.	Länge	Bünd.	Pro	contra	Rang
1	16,6	1,3 (8 %)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weite Teile sind nur durch den großflächig auftretenden Raumwiderstand „Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung“ belegt und ansonsten vollständig konfliktfrei (Westen des Untersuchungsraums)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Bündelungsvorteile mit bestehender Infrastruktur</li> <li>- Beengte Raumverhältnisse für die Errichtung des Verteilbauwerks (sowie für die drei zu verlegenden Leitungen unmittelbar <u>vor</u> dem Verteilbauwerk)</li> <li>- Durchquerung eines bestehenden Windparks im Norden des Untersuchungsraums (→ mögliche Konflikte mit vorhandenen Leitungen)</li> </ul>	3.
2	16,7	9,7 (58 %)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 5,2 km A 61, ca. 4,5 km Fernbandtrasse)</li> <li>- (nur) temporäre Beeinträchtigung der Biotopfunktion der Fernbandtrasse</li> <li>- Teile sind nur durch den großflächig auftretenden Raumwiderstand „Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung“ belegt und ansonsten vollständig konfliktfrei (im Bereich der Bündelung mit der A 61)</li> <li>- Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch <u>direkte</u> Nutzung der Fernbandtrasse auf 4,5 km (Leitungen unterhalb des Radwegs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Querung eines naturschutzfachlich hochwertigen Bereiches am Hohenholzer Graben</li> <li>- Beengte Raumverhältnisse für die Errichtung des Verteilbauwerks (sowie für die drei zu verlegenden Leitungen unmittelbar <u>vor</u> dem Verteilbauwerk)</li> <li>- Engstelle im Bündelungsabschnitt der A 61 südlich der Anschlussstelle Bedburg (Inanspruchnahme von Straßenbegleitgehölzen mit Sichtschutz- und Immissionschutzfunktion für Oppendorf oder Millendorf)</li> <li>- teilweise Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Fernbandtrasse (Radweg) während der Bauzeit (Konflikt wäre vrstl. Durch Einrichten von Umleitungen vermeindbar)</li> <li>- Durchquerung eines bestehenden Windparks im Norden des Untersuchungsraums (→ mögliche Konflikte mit vorhandenen Leitungen)</li> </ul>	4.



3	16,8	12,5 (74 %)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viel Raum für Verteilbauwerk an der Vollrathener Höhe (Ackerflächen)</li> <li>- (nur) temporäre Beeinträchtigung der Biotopfunktion der Fernbandtrasse</li> <li>- weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 3,2 km A 61, ca. 4,8 km L 279; ca. 4,5 km Fernbandtrasse), dabei jedoch auch Engstellen (siehe contra)</li> <li>- Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse auf 4,5 km (Leitungen unterhalb des Radwegs)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engstelle bei Neurath</li> <li>- Durchquerung hochwertiger, gehölzbestandener Bereiche an der Erft nördlich des Stadtzentrums von Bedburg</li> <li>- Engstelle nach Erftquerung nördlich des Stadtzentrums von Bedburg durch Bahntrasse und Logistikzentrum sowie im weiteren Verlauf im Bündelungsabschnitt mit der L 279 (Gehölze, Bahnstrecke, Wohnsiedlungsbereiche Millendorf und Lipp)</li> <li>- Engstelle im Bündelungsabschnitt der A 61 südlich der Anschlussstelle Bedburg (Inanspruchnahme von Straßenbegleitgehölzen mit Sichtschutz- und Immissionschutzfunktion für Oppendorf oder Millendorf)</li> <li>- teilweise Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Fernbandtrasse (Radweg) während der Bauzeit (Konflikt wäre vorstl. Durch Einrichten von Umleitungen vermindert)</li> <li>- voraussichtliche Beeinträchtigung der Verkehrsfunktion der L 279 (Autobahnzubringer) während der Bauzeit</li> </ul>	5.
4	16,5	12,3 (75 %)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 5,5 km L 361; ca. 6,8 km Fernbandtrasse)</li> <li>- Flächeninanspruchnahme im Bereich der Erftal-Querung über die Fernbandtrasse kann auf den bestehenden Trassenkörper beschränkt werden / Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse auf 6,8 km (Leitungen unterhalb des Radwegs)</li> <li>- viel Raum für Verteilbauwerk an der Vollrathener Höhe (Ackerflächen)</li> <li>- (nur) temporäre Beeinträchtigung der Biotopfunktion der Fernbandtrasse</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engstelle bei Neurath</li> <li>- Durchquerung hochwertiger, gehölzbestandener Bereiche an der Erft nördlich des Stadtzentrums von Bedburg</li> <li>- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Fernbandtrasse (Radweg) während der Bauzeit (Konflikt wäre vorstl. Durch Einrichten von Umleitungen vermindert)</li> <li>- Einschränkung der Siedlungsentwicklung östlich des Stadtzentrums von Bedburg</li> </ul>	2.



5	18,5	11,9 (64 %)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 5,1 km GAB Nord-Süd-Bahn, ca. 6,8 km Fernbandtrasse)</li> <li>- Flächeninanspruchnahme im Bereich der Erftal-Querung über die Fernbandtrasse kann auf den bestehenden Trassenkörper beschränkt werden / Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch <u>direkte</u> Nutzung der Fernbandtrasse auf 6,8 km (Leitungen unterhalb des Radwegs)</li> <li>- viel Raum für Verteilbauwerk an der Vollrather Höhe (Ackerflächen)</li> <li>- <b>(nur) temporäre Beeinträchtigung der Biotopfunktion der Fernbandtrasse</b></li> <li>- Teile sind nur durch den großflächig auftretenden Raumwiderstand „Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung“ belegt und ansonsten vollständig konfliktfrei (Nordosten des Untersuchungsraums)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Querung eines raumordnerisch gesicherten Gehölzbandes (Vorranggebiet Wald, Ziel der Raumordnung) südlich des Peringsmaars</li> <li>- Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Fernbandtrasse (Radweg) während der Bauzeit (Konflikt wäre vrstl. durch Einrichten von Umleitungen verminderbar)</li> <li>-</li> </ul>	1.
---	------	----------------	--	---	----



## Ergänzende Betrachtung der Durchquerungslänge von Raumwiderstandsklassen

Eine durch geometrische Verschneidung von Trasse (Linie) und Raumwiderstand (Fläche) ermittelte Durchquerungslänge wurde bei der zuvor dokumentierten Ermittlung der Vorzugstrasse noch nicht herangezogen. Daher wird Durchquerungslänge nun herangezogen, um die Vorzugswürdigkeit der Variante 5 zu überprüfen. Zu beachten ist dabei, dass die Entscheidungsrelevanz dieses Kriteriums durch den groben Maßstab der Trassierung und der erfassten Raumwiderstände eingeschränkt wird. Beispielsweise erheben die Raumordnungspläne nicht den Anspruch, parzellenscharfe Regelungen zu treffen, so dass die auf Basis dieser Pläne erfassten raumordnerischen Raumwiderstände auch nicht als parzellenscharfe Abgrenzung zu verstehen sind. Die Durchquerungslänge ist daher nur als ergänzendes, unterstützendes Kriterium (und nicht als absolut entscheidungserhebliches) anzusehen.

Die Betrachtung der Durchfahrungsängen (→ Tab. 26) steht der Vorzugswürdigkeit der Variante 5 nicht entgegen. Besonders hinsichtlich der besonders gewichtigen Raumwiderstandsklasse IV und V sind keine signifikanten Unterschiede erkennbar. Der vergleichsweise hohe Wert bei der Raumwiderstandsklasse III (Varianten 2 bis 5) ist vor dem Hintergrund zu erklären, dass es sich bei dem durchquerten Bereich um die Fernbandtrasse handelt, die als gehölzbestandene Biotopverbundfläche mit besonderer Bedeutung erfasst wurde. Diese Ausweisung steht im Konflikt zur angestrebten Bündelung mit bestehender Infrastruktur, wobei zwischen diesen widerstreitenden Belangen der Bündelung hier der Vorzug eingeräumt wird. Die Beeinträchtigung der vorgenannten Biotopfunktion der Fernbandtrasse beschränkt sich lediglich auf die Bauzeit; nach Abschluss der Arbeiten werden die Flächen wiederhergestellt (s.u.). Darum beschränkt sich auch der aufgezeigte Konflikt nur auf Bauzeit, sodass es zu keinen nachhaltigen Beeinträchtigungen kommt.

Zudem steht die Fernbandtrasse im Eigentum der Vorhabenträgerin, sodass in diesem Trassenabschnitt auf die Inanspruchnahme von Grundstücken Dritter vollständig verzichtet werden kann. Bei Durchführung des Vorhabens käme es zudem nur zu zeitweisen Einschränkungen der Radwegnutzung auf dem Speedway. Erforderlichenfalls könnten diese sogar durch Umleitungen gänzlich vermieden werden.

**Tab. 26: Durchquerungslängen von Raumwiderstandsklassen**

Anmerkung: Auf 100 m gerundete Werte. Die Erfassungsschwelle liegt bei einer Durchquerungslänge von 100 m.

Variante	Durchquerungslänge (km)						Summe (km)
	I	II	III	IV	V	Boden (III)	
1	0,0	5,8	0,4	0,9	0,0	9,5	16,6
2	0,0	5,5	4,9	1,4	0,0	4,9	16,7
3	0,0	1,9	7,3	1,2	0,0	6,4	16,8
4	0,0	4,5	8,6	0,8	0,0	2,6	16,5
5	0,0	4,7	6,4	0,7	0,0	6,7	18,5

### 3.5.9 Nachträgliche Optimierungen der Vorzugstrasse

Im Abschnitt der Hambachleitung basiert der UR600 auf der zuvor hergeleiteten Vorzugstrasse (Variante 5). Nachdem diese im Scoping-Termin am 20.08.2021 als Vorzugstrasse bestätigt wurde,



wurden die Planungen konkretisiert. Dabei ergab sich gegenüber dem Verlauf der Vorzugsvariante 5 punktueller Anpassungsbedarf an zwei Stellen.

Zu einen musste der Trassenverlauf westlich von Bedburg-Rath aufgrund der Planung eines Gewächshauskomplexes angepasst werden. Die Trasse, auf dem letztlich der UR600 basiert, wurde daher gegenüber der Vorzugstrasse nach Westen verschoben und um den geplanten Gewächshauskomplex herumgeführt (vgl. Karte 10 ggü. Abb. 7 (→ S. 42)). Hierdurch wird zwar ein Zipfel eines raumordnerisch gesicherten Gehölzbandes im Rekultivierungsbereich Fortuna-Garsdorf gequert, jedoch löst diese Querung nach Auskunft der Bezirksregierung Köln (E-Mail vom 03.02.2022) keinen raumordnerischen Konflikt aus. Damit ergeben sich keine zusätzlich zu berücksichtigenden entscheidungserheblichen Aspekte aus der Trassenverschiebung.

Eine weitere Optimierung erfolgte kleinräumig südlich des Peringsmaars. Hier stand im Vordergrund, die Leitungen enger an den bestehenden Weg anzulehnen und damit die vorhandenen Gehölzstrukturen zu schonen. Auch aus dieser Optimierung ergeben sich keine entscheidungserheblichen Aspekte. Vielmehr hat die Optimierung gerade den Zweck, die Umweltbelange zu schonen.



### 3.6 Kleinständige Standortalternativen an der Vorzugstrasse für das Verteilbauwerk

Die Lage des Verteilbauwerks wird determiniert durch den Schnittpunkt zwischen der genehmigten Garzweiler-Trasse und einer möglichen Trassenführung nach Hambach. Als vorzugswürdig für die Trassenführung nach Hambach hat sich die Bündelung mit der RWE-eigenen GAB Nord-Süd-Bahn hervorgerufen.

Südlich der Nord-Süd-Kohlebahn befindet sich ein Bündel von Hochspannungsfreileitungen, das die Kraftwerke Neurath und Frimmersdorf an das Stromübertragungsnetz anbindet. Ein möglicher Standort des Verteilbauwerks befände sich an dieser Stelle im Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitungen. Der Schutzstreifen ist jedoch von Bebauung freizuhalten.

Zudem legt der Regionalplan der Bezirksregierung Düsseldorf in diesem Bereich südlich der GAB Nord-Süd-Bahn einen Bereich für Gewerbe und Industrie (GIB) für flächenintensive Großvorhaben fest. Um ein solches handelt es sich bei dem Verteilbauwerk aber nicht, so dass auch die Festlegung des Regionalplans dem Verteilbauwerk südlich der GAB Nord-Süd-Bahn widerspricht.

Bereiche auf der genehmigten Trasse südlich der Vollrath Höhe scheiden ebenfalls aus, da die Leitungsstränge für Hambach dann in der gleichen Trasse wieder zurück an die nord-östliche Seite der Nord-Süd-Kohlebahn geführt werden müssten. Der notwendige Platzbedarf für dann insgesamt 4 Leitungen ist in der gleichen Trasse nicht umzusetzen.

Der Raum nördlich der GAB Nord-Süd-Bahn wird geprägt durch die Ortslage Allrath und drei in Nord-Süd-Richtung verlaufende Hochspannungsleitungen. Das Verteilbauwerk benötigt Erschließungsanlagen, insbesondere eine Straßenanbindung, für die vor allem die K31 wegen ihres Ausbauszustands geeignet ist. Östlich wird die Standortwahl ebenfalls durch den Schutzstreifen eines Bündels von drei Hochspannungsleitungen begrenzt. Zudem findet sich in dem Bereich ein Regenrückhaltebecken, welches grundsätzlich von Hochbauten freizuhalten ist, so dass sich eine Lage unmittelbar an der K31 als vorzugswürdig herausgestellt hat.



## 4 Derzeitiger Umweltzustand

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 2 lit. a)	§ 40 Abs. 2 Nr. 3, Nr. 4	§ 16 Abs. 1 Nr. 2	Anlage 4 UVPG, Nr. 3
„Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte <b>des derzeitigen Umweltzustands</b> , einschließlich der Umweltmerkmale der <b>Gebiete</b> , die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, einschließlich der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelenschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes“	„Darstellung der <b>Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands</b> [...]“  „Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen <b>Umweltprobleme</b> , insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 beziehen“	„...eine <b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile</b> im Einwirkungsbereich des Vorhabens“	„Eine <b>Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile</b> im Einwirkungsbereich des Vorhabens...“

In diesem Kapitel erfolgt die umweltbezogene Bestandserfassung, d. h. die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile (§§ 16 Abs. 1 Nr. 3, 40 Abs. 2 Nr. 3, 4 UVPG; Nr. 3 der Anlage 4 zum UVPG; Nr. 2 lit) a der Anlage 1 zum ROG). Räumliche Bezugsgrundlage für die Bestandserfassung ist der UR600, mit dem der Einwirkungsbereich des Vorhabens vollständig abgedeckt wird. Eingeschlossen ist in Kap. 4.11 auch eine Prognose über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens (§ 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPG; Nr. 3 der Anlage 4 zum UVPG; Nr. 2 lit. b) der Anlage 1 zum ROG). Die Erfassung des aktuellen Umweltzustands orientiert sich nachfolgend an den Schutzgütern des § 2 Abs. 1 UVPG / § 8 Abs. 1 ROG.

### 4.1 Schutzgutübergreifende Angaben zu derzeitigen Umweltproblemen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3, Nr. 4	-/-	-/-
	„Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 [UVPG] beziehen“		



Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 4 UVPG enthält der vorliegende Bericht Angaben zu den derzeitigen Umweltproblemen, die für die Braunkohlenplanänderung bedeutsam sind. Die Darstellung der Umweltprobleme erfolgt schutzgutübergreifend. Auf besondere Belastungen einzelner Schutzgüter wird zusätzlich im Sinne von Vorbelastungen in den einzelnen schutzgutbezogenen Kapiteln eingegangen.

Bestehende Umweltprobleme ergeben sich sowohl aus ehemaligen als auch aus bestehenden Nutzungen des Raums. Sie sind für die Braunkohlenplanänderung dann von Bedeutung, sofern sie sich spätestens bei der Realisierung der RWTL (Genehmigungsebene) in erheblicher Weise niederschlagen können. Da das Vorhaben insbesondere mit einem Eingriff in den Boden verbunden ist, sind mögliche Altlasten bzw. deren Mobilisierung durch Eingriffe in den Boden von Bedeutung. Altlasten werden als bodenspezifische Vorbelastung in Kapitel 4.5 behandelt.

Umweltprobleme durch bestehende anthropogene Nutzungen (z. B. intensive Landwirtschaft, Siedlungs- und Verkehrsnutzungen, Stromleitungstrassen, lineare Infrastrukturen oder dem Tagebau Hambach) sind für die Braunkohlenplanänderung von untergeordneter Bedeutung, da die Planänderung – anders als z. B. ein fachübergreifender Regionalplan – nicht zum Zweck hat, u. a. diese Probleme durch Verteilung der Raumnutzungen zu adressieren. Vielmehr soll eine möglichst umwelt- und raumverträgliche Trasse festgelegt werden, um mit der Herstellung der Tagebauseen die Rekultivierungsverpflichtung der Bergbautreibenden zu erfüllen.

## **4.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Das Schutzgut Menschen wird abgebildet durch die Teilaspekte Wohnen und Wohnumfeld sowie Gesundheit und Wohlbefinden. Für die Bestandserfassung sind die Siedlungsflächen als primäre Aufenthaltsorte des Menschen der Ausgangspunkt der Betrachtung. Dabei stehen Flächen mit Wohnfunktion, siedlungsbezogene Erholungsflächen (Spiel- und Sportplätze o. ä.) sowie sonstige Wohnfolgeeinrichtungen (Schulen, Altenheime u. ä.) im Fokus der Betrachtung. Außerdem werden die bauleitplanerischen Vorgaben erfasst, die für den UR600 bestehen (Flächennutzungs- und Bebauungspläne). Die landschaftsbezogene Erholung, d. h. die Erholungsmöglichkeiten in der offenen Landschaft außerhalb der Siedlungsbereiche, wird in Kap. 4.8 beschrieben.

### **4.2.1 Flächennutzungspläne**

Die Beschreibung der Darstellungen der Flächennutzungspläne (FNP) der vom UR600 berührten Städte erfolgt dem Trassenverlauf folgend, beginnend an der Entnahmestelle am Rhein in Dormagen. Betroffen sind folgende Städte:

- Dormagen
- Rommerskirchen
- Grevenbroich
- Bedburg
- Bergheim
- Eisdorf

Die nachfolgend beschriebenen Darstellungen der Flächennutzungspläne lassen sich mithilfe der beigefügten Karte 3 nachvollziehen.

### **Stadt Dormagen (rechtskräftiger FNP aus dem Jahr 1980)**



Nördlich der Entnahmestelle berührt der UR600 als „Wohnbauflächen“ und „gemischte Bauflächen“ dargestellte Siedlungsbereiche von Dormagen-Rheinfeld. Ein weiteres Mal wird der zentrale Siedlungsbereich von Dormagen auf Höhe der B 9 durch den UR600 berührt. Hier sind eine „gewerbliche Baufläche“ ein „Sondergebiet, das der Erholung dient“ sowie kleinflächig „Wohnbauflächen“ dargestellt.

Im weiteren Verlauf befinden sich unmittelbar westlich und östlich der A 57 Darstellungen für „Gewerbegebiete“. Anschließend reichen noch vor Querung des Knechtstedener Waldes „Wohnbauflächen“ (Nievenheim und Straberg) in den UR600. Innerhalb der Ortslage Straberg befindet sich zudem eine Darstellung für „Grünflächen“ mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“. Westlich der B 477 reicht eine „gemischte Baufläche“ in den UR600. Auf der Stadtgrenze zu Rommerskirchen ist des Weiteren eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckwidmung „Umspannwerk“ dargestellt.

### **Stadt Rommerskirchen (rechtskräftiger FNP aus dem Jahr 2017)**

Auf der Stadtgrenze zu Dormagen ist eine „Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Umspannwerk“ dargestellt. Westlich davon befindet sich eine weitere Darstellung einer „Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen“ (Zweckwidmung „Gasmessstation“). Auf Höhe der Ortslage Widdeshoven reichen „gemischte Bauflächen“ von eben dieser Ortslage in den UR600 randlich hinein. Einzelne Hoflagen in der Umgebung der Ortslage Widdeshoven („Sittarder Hof“, „Alt-Ikoven“) sind als „Flächen für die Land- und Forstwirtschaft“ dargestellt.

Im weiteren Verlauf wird die Ortslage Ueckinghoven angeschnitten, die als „gemischte Baufläche“ dargestellt ist. Anschließend verlässt der UR600 zeitweise das Stadtgebiet von Rommerskirchen, tritt aber südöstlich des Verteilbauwerks (entlang der GAB Nord-Süd-Bahn) wieder in dieses ein. Hier ist auf Höhe der K 24, westlich der Ortslage Vanikum noch eine „Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltebecken“ dargestellt.

### **Stadt Grevenbroich (rechtskräftiger FNP aus dem Jahr 2020)**

In den UR600 reichen Siedlungsflächen der Ortslage Allrath hinein, die als „Wohnbauflächen“ dargestellt sind. Diese Flächen werden von einer schmalen „Grünflächen“-Darstellung mit der Zweckbestimmung „Hausgärten“ (südlicher Ortsrand) und der Zweckbestimmung „ökologische Ausgleichfläche“ (östlicher Ortsrand) eingerahmt. Des Weiteren befinden sich im UR600 zwei „Flächen für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Regenrückhaltung“ (unmittelbar südöstlich von Allrath sowie am Südostrand der Vollrather Höhe).

### **Stadt Bedburg (rechtskräftiger FNP aus dem Jahr 2014)**

In den UR600 reichen äußerst randlich Siedlungsflächen des Ortsteils Rath hinein, die als „gemischte Bauflächen“ dargestellt sind. Der wesentliche Teil der Siedlungsfläche von Rath („Wohnbaufläche“) liegt knapp außerhalb des UR600.

Anschließend verlässt der UR600 während der Durchquerung des Rekultivierungsbereichs Fortuna-Garsdorf zeitweise das Stadtgebiet von Bedburg. Südöstlich des Peringsmaars (im Bereich der RWTL-Trassenführung über die Fernbandtrasse) wird das Stadtgebiet dann nochmals durch den UR600 angeschnitten. Die Fernbandtrasse bildet hier die ungefähre Stadtgrenze von Bedburg und Bergheim. Hier sind die Siedlungsbereiche von Bedburg-Kirdorf, die innerhalb des UR600 liegen, sind als „Wohnbauflächen“ und „gemischte Bauflächen“ dargestellt.



### **Stadt Bergheim (rechtskräftiger FNP aus dem Jahr 2020)**

Relevante FNP-Darstellungen im Stadtgebiet von Bergheim befinden sich im Bereich des Ortsteils Glesch, dessen Siedlungsflächen innerhalb des UR600 als „Wohnbaufläche“ dargestellt sind.

### **Stadt Elsdorf (rechtskräftiger FNP aus dem Jahr 2019)**

In den UR600 reichen Siedlungsflächen des Ortsteils Tollhausen hinein, die in ihrer Art der baulichen Nutzung als „Wohnbauflächen“ dargestellt sind. Auf Höhe des Ortsteils Esch berühren Darstellungen zu „gemischten Bauflächen“ den UR600 äußerst randlich. Des Weiteren ist eine Fläche für „Versorgungs-, Verwertungs- und Beseitigungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Elektrizität“ (Umspannwerk) im UR600 dargestellt.

## **4.2.2 Bebauungspläne**

Zur Ermittlung der betrachtungsrelevanten Bebauungspläne (B-Pläne) wurden die Geltungsbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne der in Kap. 4.2.1 einleitend benannten Städte mit dem UR600 überlagert. Dabei ergab sich eine Überschneidung von B-Plänen aus insgesamt drei Städten (Dormagen, Bergheim, Elsdorf). Auf dem Stadtgebiet von Rommerskirchen, Grevenbroich und Bedburg sind innerhalb des UR600 keine rechtskräftigen B-Pläne vorhanden. Die Geltungsbereiche der nachfolgend genannten Pläne sind zusätzlich in beigefügter Karte 3 dargestellt.

### **Stadt Dormagen**

Insgesamt befinden sich folgende Bebauungspläne (B-Pläne) der Stadt Dormagen mit relevanten Festsetzungen für das Schutzgut Menschen innerhalb des UR600.

- Der B-Plan „Nr. 13a“ setzt ein allgemeines Wohngebiet, ein reines Wohngebiet und Dorfgebiet am östlichen Rand von Dormagen-Rheinfeld fest.
- Der B-Plan „Nr. 206“ enthält Festsetzungen für ein größeres Gewerbegebiet und allgemeines Wohngebiet westlich der B 9 („Gewerbegebiet Nord“).
- Der westlich angrenzende B-Plan Nr. „488“ („Erweiterung nördliches Malerviertel“) setzt ein allgemeines Wohngebiet fest.
- Der B-Plan „Nr. 322“ dient der bauleitplanerischen Sicherung einer Kleingartenanlage nördlich von Dormagen-Horrem.
- Der B-Plan „Nr. 344“ mit seinem zugehörigen Vorhaben- und Erschließungsplan dient der bauleitplanerischen Sicherung eines Sportplatzes und eines allgemeinen Wohngebietes am westlichen Ortsrand von Dormagen-Straberg.

Des Weiteren sind im UR 600 die Bebauungspläne „Nr. 200“ („Deponie am Rheindamm“) und „Nr. 24/25“ festgesetzt, die sich aber nicht auf die für das Schutzgut Menschen relevanten Teilaspekte Wohnen und Wohnumfeld sowie Gesundheit und Wohlbefinden beziehen.

### **Stadt Bergheim**

Im Stadtgebiet Bergheim befindet sich ein einzelner B-Plan innerhalb des UR600. Der B-Plan „Nr. II“ von 1965 in Verbindung mit seiner 1. Änderung von 1970 setzt innerhalb des UR600 ein reines Wohngebiet westlich der Erft im Stadtteil Glesch fest.

### **Stadt Elsdorf**



Insgesamt befinden sich vier Bebauungspläne (B-Pläne) der Stadt Elsdorf mit relevanten Festsetzungen für das Schutzgut Menschen innerhalb des UR600.

- Der B-Plan „Nr. 99 – Tollhausen Margarethenstraße“ in Verbindung mit seiner 1. und 2. Änderung setzt innerhalb des UR600 ein allgemeines Wohngebiet zur Nordost-Erweiterung der Ortslage Tollhausen fest.
- Der B-Plan „Nr. 107 – Elsdorf, K 30 n – nördliche Ortsumgehung“ setzt Straßenverkehrsflächen und Verkehrsgrün fest. Sein Geltungsbereich ragt nördlich des Stadtteils Esch nur äußerst randlich in den UR600 hinein.
- Der B-Plan „Nr. 95a – Elsdorf, Windkraftanlagen nördlich der B55 zwischen Bandtrasse und Gut Ohndorf“ setzt Fläche für die Landwirtschaft fest, auf denen zusätzlich Windenergieanlagen mit den erforderlichen Nebenanlagen zulässig sind. Der Geltungsbereich erstreckt sich westlich der A 61, südlich der Fernbandtrasse.

#### **4.2.3 Wohnen und Wohnumfeld**

Die Wohnfunktion und das Wohnumfeld sind insbesondere im Lichte des § 50 BImSchG zu erfassen, nach dem bei raumbedeutsamen Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Schutzbedürftige Gebiete sind in diesem Sinne insbesondere Wohnnutzungen und Wohnfolgeeinrichtungen (z. B. Schulen, Kindergärten, Erholungs- und Freizeiteinrichtungen).

##### **Dormagen**

Im Stadtgebiet Dormagen schlägt sich die Wohnfunktion in Form von Wohnsiedlungen und Einzelwohnlagen im UR600 nieder. Diese gehören größtenteils den Stadtteilen Rheinfeld, Horrem, Straberg und Broich an (s. beigefügte Karte 3, Blätter 1 bis 4). Die Bauweise wird durch Einzelhaus- und Doppelhausbebauung in offener Bauweise dominiert. Nördlich der Entnahmestelle reicht eine Deponie in den UR600 hinein. Durch diese Deponie und die angrenzenden, in den UR600 hineinragenden Wohnsiedlungsflächen von Dormagen-Rheinfeld wird eine Engstelle gebildet, durch die eine Trasse hindurch zu führen ist (s. Karte 3, Blatt 1).

Weiter nördlich bei Dormagen Horrem liegen Großteile des „Gewerbegebiets Nord“ im UR600 (s. Karte 3, Blatt 2). Ein weiteres Gewerbegebiet „Kohnacker“ liegt westlich angrenzend an der A 57 (s. Karte 3, Blatt 3). Weitere Gewerbeflächen liegen in Form von Gärtnereibetrieben im Untersuchungsgebiet vor. Hervorzuhebende Freizeit- und Erholungsnutzungen im UR600 bestehen im Stadtgebiet Dormagen in Form einer Spielplatzfläche (im Deichhinterland am Südrand von Rheinfeld, s. Karte 3, Blatt 1), eines Sportkomplexes u. a. mit Sportplatz, Tennishalle und Schießstand (östlich von Straberg, s. Karte 3, Blatt 3) und einer Kleingartenanlage (nördlich von Horrem, s. Karte 3, Blatt 2). Zudem reicht der Straberger See (Badesee) in den UR600 hinein (s. Karte 3, Blatt 3).

##### **Rommerskirchen**

Im Stadtgebiet Rommerskirchen ist die Wohnfunktion im UR600 vordringlich durch Einzelhoflagen geprägt. Die Wohnfunktion konzentriert sich größtenteils auf die Ortslage Widdeshoven, die durch den UR600 allerdings nur tangiert wird (s. Karte 3, Blatt 4). Gewerbeflächen liegen in Form einer



Gärtnerei am Südrand von Widdeshoven vor. Hervorzuhebende Flächen für Freizeit- und Erholungsnutzung sind nicht vorhanden.

### **Grevenbroich**

Die Wohnfunktion im Stadtgebiet Grevenbroich konzentriert sich im UR600 auf den Stadtteil Allrath (s. Karte 3, Blatt 5). Gewerbe- und Industrieflächen sowie Flächen Freizeit- und Erholungsnutzung sind im UR600 nicht vorhanden.

### **Bedburg**

Im Stadtgebiet Bedburg begrenzt sich die Wohnfunktion auf Wohnbauflächen der Stadtteile Rath und Kirdorf, die in den UR600 reichen (s. Karte 3, Blätter 7 und 8). Die Bauweise wird durch Einzelhausbebauung in offener Bauweise dominiert. Hervorzuhebende Freizeit- und Erholungsnutzungen im UR600 befinden sich in Form einer Sportplatzanlage und eines Modellfluggeländes nördlich von Rath (s. Karte 3, Blatt 7). Flächen für Gewerbe und Industrie sind im UR600 nicht vorhanden, jedoch ist östlich von Rath ein Gewächshauskomplex geplant (→ Kap. 3.5.9).

### **Bergheim**

Im Stadtgebiet Bergheim schlägt sich die Wohnfunktion im UR600 in Form der Wohnsiedlungsflächen des Stadtteils Glesch nieder (s. Karte 3, Blatt 8). Dieser Bereich ist durch Einzelhaus- und Doppelhausbebauung in offener Bauweise dominiert. Westlich von Glesch liegt ein Wasserwerk im Untersuchungsgebiet. Als hervorzuhebende Freizeit- und Erholungsnutzung ist der Radweg auf der Fernbandtrasse zu nennen, dem als interkommunale Radwegeverbindung überörtliche Bedeutung zukommt. Der asphaltierte Radweg verläuft ausgehend vom Rekultivierungsbereich Fortuna-Garsdorf ungefähr entlang der Stadtgrenze Bergheim/Bedburg (Erftquerung) und anschließend durch das Stadtgebiet von Elsdorf bis zum Tagebau Hambach.

### **Elsdorf**

Die Wohnfunktion im Stadtgebiet Elsdorf beschränkt sich im UR600 auf die Ortslage Tollhausen (s. Karte 3, Blatt 9). Des Weiteren befinden sich wenige Einzelhoflagen im Korridor, die vornehmlich dem Stadtteil Esch angehören. Alle Wohnbauflächen weisen eine offene Bauweise auf. Flächen für Gewerbe und Industrie sowie hervorzuhebende Freizeit- und Erholungsnutzungen sind im Stadtgebiet Elsdorf innerhalb des UR600 nicht vorhanden.

## **4.2.4 Gesundheit und Wohlbefinden**

Hinsichtlich des Lärmimmissionsschutzes geben die Lärmschutzgesetzgebung sowie die einschlägigen Verwaltungs- und Vorsorgevorschriften Aufschluss darüber, welche Bereiche im Rahmen der Bestandserfassung zu betrachten sind. Im vorliegenden Fall sind während der Bauzeit die Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) zu beachten. Diese setzt unter Ziffer 3.1.1 gebietsbezogene Lärmimmissionsrichtwerte fest. Bei diesen handelt es sich um Richtwerte im Sinne des § 48 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BImSchG, die vor dem Hintergrund des § 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 des BImSchG auszulegen sind (Pflicht zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen). Bei Unterschreitung der Richtwerte ist im Regelfall nicht mit schädlichen Auswirkungen auf den Menschen durch baubedingte Lärmemissionen zu rechnen.



Hinsichtlich des betriebsbedingten Lärms sind die Vorgaben der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) einschlägig. Diese beinhaltet ebenfalls gebietsbezogene Lärmemissionsrichtwerte, die den Richtwerten der AVV im Bau in Wesentlichen entsprechen.

Für die Auswirkungsprognose sind innerhalb des UR600 folgende Bereiche zu betrachten (→ Tab. 27). Eine Aufschlüsselung der Siedlungsbereiche ist der beigefügten Karte 3 zu entnehmen.

**Tab. 27: Lärmimmissionsrichtwerte der AVV Baulärm innerhalb des UR600**

Gebietskategorie (AVV Baulärm)	Gebietskategorie (TA Lärm)	Richtwert	betroffene Bereiche
Ziffer 3.1.1 e): Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind,	Ziffer 6.1 f): Reine Wohngebiete	50 dB (A) tagsüber 35 dB (A) nachts	Reines Wohngebiet in Dormagen-Rheinfeld (gemäß B-Plan 13a; s. Kap. 4.2.2)
Ziffer 3.1.1 d): Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	Ziffer 6.1 e): allgemeine Wohngebiete; Kleinsiedlungsgebiete	55 dB (A) tagsüber 40 dB (A) nachts.	Wohnbauflächen der Gemeinden Dormagen, Rommerskirchen, Grevenbroich, Bedburg, Bergheim und Elsdorf
Ziffer 3.1.1 c): Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	Ziffer 6.1 b): Gewerbegebiete	60 dB (A) tagsüber 45 dB (A) nachts	Hoflagen
Ziffer 3.1.1 a): Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Berechtigspersonen untergebracht sind	Ziffer 6.1 b): Industriegebiete	70 dB (A) tagsüber und nachts.	„Gewerbegebiet Nord“ (Dormagen-Horrem, westlich der B 9); Gewerbegebiet westlich der A 57); Einzelbetriebe und Einzelanlagen (z. B. Gärtnereien)

Die übrigen Bereiche des UR600 erfüllen für das Schutzgut Menschen nur untergeordnete Funktionen. Sie sind in der Lärmschutzgesetzgebung sowie den einschlägigen Verwaltungs- und Vorsorgevorschriften nicht berücksichtigt und werden dementsprechend hinsichtlich des Lärmimmissionsschutzes nicht erfasst.

Die Schutzfunktionen vorhandener Waldflächen im Untersuchungsgebiet vor Lärm, Immissionen und Klimabelastungen werden in Kap. 4.3.4 (Waldfunktion) dargestellt.

### Vorbelastungen

Die Wohnbauflächen sind durch derzeit bestehende Lärmemissionen der durch den UR600 verlaufenden Autobahnen A 51, A 57, A 61 sowie Bundesstraßen B 9, B 477, B 59, B 55 vorbelastet. Weitere hervorzuhebende Vorbelastungen stellen die durch den UR600 verlaufenden Gleisanlagen der Streckenabschnitte Dormagen – Nievenheim, Rommerskirchen – Grevenbroich und Bedburg – Glesch sowie die Gleisanlagen der GAB Nord-Süd-Bahn dar. Die Windenergieanlagen im



Geltungsbereich des Elsdorfer B-Plans „Nr. 95a“ (→ Kap. 4.2.2) liegen mehr als 1 km vom nächsten größeren zusammenhängenden Siedlungsbereich (im Sinne des § 34 BauGB) entfernt.

Vorbelastungen der Luftqualität bzw. der Lufthygiene im Untersuchungsgebiet werden in Kap. 4.7 (Schutzgut Luft und Klima) dargestellt.



### 4.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden aufgrund ihrer engen thematischen Verknüpfung und der ökologischen Wechselwirkungen zwischen ihnen zusammen in einem Kapitel betrachtet. Dabei wird die biologische Vielfalt nicht in einem eigenständigen Kapitel betrachtet, sondern manifestiert sich in der Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten (vgl. auch § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Im Folgenden werden zunächst die vorhandenen Biotopstrukturen erläutert. Diese sind einerseits aufgrund ihres eigenen Wertes zu schützen (z. B. gesetzlich geschützte Biotope), andererseits aufgrund ihrer Funktion als Lebensraum für die Arten im UR600 von Bedeutung. Die Erfassung der großräumigen Biotopstrukturen sowie der flächenscharfen Biotope im UR600 erfolgte durch eine Übersichtsbegehung im Mai/Juni 2021 sowie durch eine nachgeschaltete Biotoptypenkartierung gemäß der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021). Daneben erfolgt eine Darstellung der naturschutzrechtlichen Schutzgebietskulisse. Schutzgebiete repräsentieren „Hotspots“ der biologischen Vielfalt und stehen unter unmittelbarem gesetzlichen Schutz.

Anschließend wird das faunistische Arteninventar im UR600 dargestellt. Dies beinhaltet die tabellarisch aufbereiteten Ergebnisse der auf Basis einer Potenzialanalyse ermittelten Arten sowie der faunistischen Kartierungen, die im Hinblick auf die abschließende artenschutzrechtliche Prüfung in den späteren Zulassungs- und Genehmigungsverfahren durchgeführt wurden und hier soweit möglich bereits berücksichtigt werden.

#### 4.3.1 Großräumige Biotopkulisse

Der UR600 ist vor allem durch strukturarmes bis strukturloses Ackerland geprägt (→ Abb. 36) und bietet somit insbesondere Arten des Offenlandes geeigneten Lebensraum. Größere Waldbereiche finden sich im UR600 nicht wieder. Lediglich im Bereich des Knechtstedener Waldes reichen zwei Waldbestände von Norden und Süden in den UR600 hinein. Diese treffen zentral, nahe der Trassenachse, zusammen. Dort findet sich jedoch kein lückenlos ausgebildeter Hochwald wieder, da die Engstelle des Knechtstedener Waldes bereits von einem Verkehrsweg sowie einer Gasleitung und einer Hochspannungsleitungsstrasse mit zwei Leitungen durchlaufen wird. Es besteht somit kein zusammenhängender Wald. Der Wald ist im Bereich dieser Engstelle zudem in Teilen von niedrigem Wuchs bzw. weist eine Strukturierung auf (→ Abb. 37).

Die nachfolgend angeführten Abbildungen sollen einen Eindruck über die charakteristischen, weitgehend vorherrschenden und relevanten Strukturelemente sowie die Ausstattung des Landschaftsraumes vermitteln. Die wenigen wertvolleren Strukturen werden dann ergänzend dargestellt.





**Abb. 36** Typische Agrarlandschaft im UR600



**Abb. 37** Engstelle des Knechtstedener Waldes

Sporadisch, jedoch in geringer Frequenz, wird der UR600 von Feldhecken und schmalen Gehölzstreifen durchlaufen (→ Abb. 38). In der Umgebung von Dormagen, östlich des Knechtstedener Waldes, südwestlich der Vollrather Höhe sowie am Peringsmaar / an der Erft finden sich Feldhecken / Gehölzstreifen in höhere Dichte, so dass sich Halboffenlandschaften geringer Größe herausbilden (→ Abb. 39).





**Abb. 38** Feldhecke nordöstlich vom Peringsmaar



**Abb. 39** Halboffenlandschaft nördlich von Dormagen-Horrem

Gewässer befinden sich im UR600 vor allem im Umfeld von Dormagen. Neben dem Rhein werden die drei Seen „Martinsee“, „Straberg-Nievenheimer See“ und „Goldberger See“ vom UR600 tangiert. Da diese von Gehölzbeständen umrandet sind, sind mögliche Störwirkungen im Umfeld der Seen (zum Teil) von den Gewässern abgeschirmt (→ Abb. 40). Ein weiteres Stillgewässer befindet sich östlich von Bedburg (Peringsmaar). Zudem durchläuft die Erft den UR600 südlich von Bedburg. Teiche, periodisch wasserführende Gewässer, Regenrückhaltebecken und weitere kleinere Gewässertypen finden sich lediglich vereinzelt vor.





**Abb. 40** See bei Dormagen

Ein besonders hohes Lebensraumpotential sowie eine hohe Strukturvielfalt weist das Umfeld des Peringsmaars auf. Neben dem Rhein, dem Knechtstedener Wald sowie der Erft, gehört dieses Gebiet zu den ökologisch bedeutsamsten Bereichen des UR600. Es finden sich ackerbaulich genutzte Flächen, eine große naturnah bewirtschaftete Wiese (→ Abb. 41), eine Brachfläche (→ Abb. 42) sowie mehrere Still- und Fließgewässer (→ Abb. 43). Darüber hinaus befindet sich nördlich des dortigen Radweges auf der Fernbandtrasse eine trockene, lückig mit Koniferen bepflanzte, ca. 1 km lange Wiesenfläche (s. Abb. 44), die derzeit zum Teil als Mountainbikestrecke genutzt wird. Wenngleich eine Nutzung für den Freizeitsport erfolgt, besitzt die Fläche ein Lebensraumpotenzial für verschiedene (vor allem thermophile) Artgruppen.





**Abb. 41** Große, naturnahe bewirtschaftete Wiese südlich des Peringsmaars



**Abb. 42** Offenlandbereich mit randlichem Gehölzaufwuchs und Still- sowie Fließgewässern zentral auf der Fläche





**Abb. 43** See „Peringsmaar“

Von geringer ökologischer Bedeutung stellt sich neben den Siedlungs- und Verkehrsflächen, der Tagebau Hambach dar (s. Abb. 45). Die Randbereiche des Tagebaus sind mit jungen Gehölzen bewachsen und eignen sich somit als Lebensraum für Vogelarten, die an frühe Sukzessionsstadien gebunden sind. Auch Vorkommen von Reptilien sind potenziell möglich. Weitere Artgruppen können dort jedoch aufgrund der hohen anthropogenen Überprägung ausgeschlossen werden.



**Abb. 44** Trockene zum Teil mit Koniferen bewachsene Wiesenfläche





**Abb. 45** Tagebau Hambach



### 4.3.2 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt das durch die Klima- und Bodenbedingungen beeinflusste natürliche Wuchspotenzial einer Landschaft, d. h. jene Vegetation, die sich ohne menschlichen Einfluss in einem Gebiet entwickeln würde. Die pnV im UR600 wird insgesamt von dem Waldmeister-Buchenwald dominiert. Im Bereich der Entnahmestelle sowie im Auenbereich der Erft wird die pnV dem Feldblumen-Sieleichen-Auenwald im Komplex mit Silberweiden-Auenwald zugeordnet. Im Stadtgebiet Dormagen stellen des Weiteren der Flattergras-Buchenwald, der Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald und der Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald Teilbereiche der pnV dar. Am Ende der Hambach-Leitung stellt sich die pnV als Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald dar (Suck et al. 2010).

### 4.3.3 Biotoptypen

Innerhalb des UR600 erfolgte in der Vegetationsperiode 2021 eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021). Der gesamte erfasste Biotopbestand ist in der beigefügten Karte 2 dargestellt. Zusätzlich ist der Biotopbestand gruppiert nach übergeordneten Biotoptyp-Gruppen in nachstehender Tabelle dargestellt (sortiert nach Flächenanteil im Untersuchungsgebiet). Der Biotopbestand stellt auch die Grundlage für die Bilanzierung des vorhabenbedingten Eingriffs in Natur und Landschaft (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) dar. Hierzu ist eine Aufschlüsselung der Biotoptypen mit den Zusatzkürzeln nach LANUV (2021) erforderlich. Hierdurch bemisst sich der letztendliche Punktwert eines Biotoptyps. Die vollständige Auflistung der mit Zusatzkürzeln aufgeschlüsselten Biotoptypen findet sich im Anhang der vorliegenden Unterlage (→ S. Tab. 54)

Die nachstehende Tabelle zeigt deutlich, in welchem Maße Ackerbiotope im UR600 dominieren. Darüber hinaus kommen nur noch Waldbiotope in nennenswertem Umfang vor. Weitere Biotoptyp-Gruppen sind hinsichtlich ihres Flächenanteils von untergeordneter Bedeutung.

**Tab. 28: Biotoptypen-Gruppen im UR600, sortiert nach Flächenanteil**

Schutzkategorie	Fläche (m <sup>2</sup> )	Anteil am UR600
Äcker	18.374.051	73,89
Wiese / Weide	1.598.323	6,43
Kleingehölz	1.062.760	4,27
Versiegelte, teilversiegelte Flächen	947.252	3,81
Laubwald	463.927	1,87
Städtischer Siedlungsbereich	332.448	1,34
Gewerbe- bzw. Industriegebiet	260.199	1,05
Gesteinsbiotop, vegetationsarmer Bereich	200.136	0,80



Dorflicher Siedlungsbereich / Hoflage und landwirtschaftliches Gebäude	193.093	0,78
Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur	163.371	0,66
Fließgewässer	144.143	0,58
Flächige Kleingehölze	138.339	0,56
Bahn	135.618	0,55
Stillgewässer	133.971	0,54
Brachfläche	131.821	0,53
Ver- und Entsorgungsanlagen	111.024	0,45
Sport- und Freizeitanlagen	94.540	0,38
Halden/Aufschüttungen	94.275	0,38
Garten /-anlage	73.260	0,29
Heidefläche	66.101	0,27
Straßenbegleitgrün	31.312	0,13
Obstwiese /-garten	28.556	0,11
technische Gewässer, Wasserstraße	27.608	0,11
Dauerkultur	23.513	0,09
Sonstiges	36.290	0,15
<b>Summe</b>	<b>24.865.931</b>	<b>100</b>

#### 4.3.4 Waldfunktion

In der Waldfunktionskarte für Nordrhein-Westfalen vom Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen aus dem Jahr 2019 finden sich Waldbestände mit verschiedenen Schutzfunktionen im Untersuchungsgebiet. Diese werden im Folgenden genauer dargestellt.

##### Immissions-, Klima- und Lärmschutzfunktion

Westlich der B 477 reichen kleinflächige Gehölzbestände in den Untersuchungsraum, die als Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion zugeordnet sind. Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion (Immissionsschutzwälder) dienen zur Minderung schädlicher und störender Immissionen um Siedlungsflächen und Emittenten. Diese Waldflächen schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsstätten,



land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen u. ä. durch Minderung schädlicher oder belästigender Immissionen. Der Wald verbessert die Luftqualität durch verstärkte Sedimentation von Staub, Ausfilterung von Schwebstoffen, Absorption von Gasen und Auskämmen von mit Schadstoffen angereicherten Wassertröpfchen sowie durch verstärkte Thermik und Turbulenz und damit Luftaustausch und -durchmischung. Aufgrund der Kleinflächigkeit ist hier jedoch von einer geringen Schutzfunktion auszugehen.

Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich Gehölzbestände, die als Waldflächen mit Lärmschutzfunktion dienen. Waldflächen, die dem Lärmschutz dienen, sollen negativ empfundene Geräusche von Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereichen durch Absenkung des Schalldruckpegels dämpfen oder fernhalten. Neben dieser messbaren Schallminderung besitzen auch schmale Waldstreifen, aufgrund der optischen Abschirmung der Lärmquelle, eine subjektiv empfundene Dämmwirkung für die Betroffenen. Lärmschutzwälder befinden sich entlang der A 57, der Gleisanlagen des Streckenabschnitts Rommerskirchen – Grevenbroich und der Grubenanschlussbahn „Nord-Süd-Bahn“ der RWE Power AG sowie entlang der A 61.

Die bewaldeten Bereiche der Industriedeponie Dormagen am Rheinufer sowie der Halde „Vollrather Höhe“ östlich von Frimmersdorf werden in der Waldfunktionskarte als Klimaschutzwald dargestellt. Ein Gehölzstreifen an der Kante zur Abgrabungsfläche des Tagebaus ist ebenfalls als Waldfläche mit Klimaschutzfunktion eingeordnet. Diese Wälder besitzen eine lokale Klimaschutzfunktion und schützen Siedlungen, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen sowie Erholungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden und nachteiligen Windeinwirkungen. Des Weiteren schaffen sie einen Ausgleich von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsextremen.

### **Erosionsschutzfunktion**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion. Erosionsschutzwälder schützen gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen und Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau. Im Bereich des Waldnaturschutzgebiets „Knechtsteden“ befinden sich Flächen, die besonders anfällig gegenüber Winderosionen sind. Hier kommt den Waldflächen eine wichtige Schutzfunktion zu. Den bewaldeten Hängen der „Vollrather Höhe“ kommt gemäß der Waldfunktionskarte eine Schutzfunktion gegenüber erosiver Wirkungen durch Wasser zu.

### **Erholungsfunktion**

Im Bereich des Trassenkorridors befinden sich Wälder mit Erholungsfunktion. Die Erholungswälder sind in zwei Stufen klassifiziert. Wälder und Waldbereiche der Stufe 1 unterliegen einer so intensiven Nutzung durch Erholungssuchende, dass ihr forstliches Management von der Erholungsfunktion mitbestimmt wird. Wälder und Waldbereiche der Stufe 2 werden im regionalen Vergleich überdurchschnittlich stark frequentiert.

Erholungswälder der Stufe 1 befinden sich im Bereich des Peringsees sowie entlang der Erft bei Bedburg. Die Waldflächen an der Kante zur Abgrabungsfläche des Tagebaus sind abwechselnd als Erholungswald der Stufe 1 und Stufe 2 eingestuft. Auch für die bewaldete Halde „Vollrather Höhe“ erfolgt eine abwechselnde Einstufung der Erholungsfunktion, während die Waldflächen des Waldnaturschutzgebiets „Knechtsteden“ im Untersuchungsgebiet vollständig als Erholungswald der Stufe 2 eingestuft sind.



### 4.3.5 Naturschutzrechtliche Schutzgebiete, einschl. Natura 2000-Gebiete

Die Informationen zu Schutzgebieten und schutzwürdigen Bereichen können der Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2021) und dem Kartendienst des Bundesamtes für Naturschutz (BFN 2015) entnommen werden. Folgende Schutzkategorien sind gemäß Bundes- und Landesnaturschutzgesetz zu berücksichtigen:

**Tab. 29: Zu betrachtende Schutzgebietskategorien**

Schutzkategorie	Anbindung BNatSchG	Anbindung LNatSchG NRW	Im UR600 vorhanden
Nationalparks	§ 24	§ 36	nein
Nationale Naturmonumente	§ 24	§ 36	nein
Biosphärenregionen / -reservate	§ 25	§ 37	nein
Naturparke	§ 27	§ 38	ja
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	§ 26	-	ja
Naturschutzgebiete (NSG)	§ 23	-	ja
Naturdenkmäler	§ 28	-	nein
Geschützte Landschaftsbestandteile	§ 29	§ 39	ja
Gesetzlich geschützte Biotope	§ 30	§ 42	ja
FFH- und Vogelschutzgebiete (VSG)	§§ 31-36	-	ja
Wildnisentwicklungsgebiete	-	§ 40	nein
Alleen	-	§ 41	ja

Die Schutzgebiete und die schutzwürdigen Bereiche werden in den folgenden Unterkapiteln dargestellt. Sie sind zusätzlich in der Karte 4 dargestellt.

#### 4.3.5.1 Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiete sind gemeinsam mit Vogelschutzgebieten Teil des Netzes „Natura 2000“ (§ 31 BNatSchG). Während Vogelschutzgebiete auf Grundlage der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) ausgewiesen werden, erfolgt die Ausweisung von FFH-Gebieten (FFH = Fauna-Flora-Habitat) gemäß der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie).

Im UR600 befinden sich zwei FFH-Gebiete, die nachfolgend beschrieben werden. Vogelschutzgebiete sind im UR600 nicht vorhanden. Für beide Gebiete wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt, auf die für detailliertere Informationen verwiesen wird (FROELICH & SPORBECK 2022B und 2022C).



## FFH-Gebiet – Knechtstedener Wald mit Chorbusch (DE-4806-303)

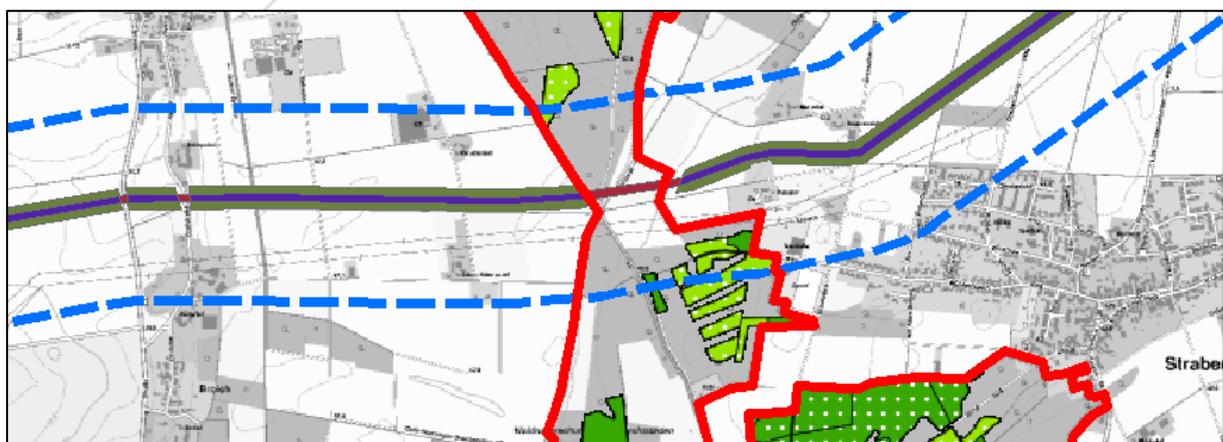
Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ umfasst eine Fläche von insgesamt rund 1.178 ha, wovon rund 21 ha innerhalb des UR600 liegen. Es erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung über ca. 11 km. An seiner engsten Stelle westlich von Dormagen-Straberg, die innerhalb des UR600 liegt, ist das Gebiet ca. 200 m breit. Bei dem Gebiet handelt es sich um den größten zusammenhängenden Wald in der Region. Der Waldkomplex wird geprägt von Stieleichen-, Stieleichen-Hainbuchen-, Buchen- und Erlen-Eschenwäldern.

Die maßgeblichen Bestandteile des Gebietes im Sinne von § 34 Abs. 1 BNatSchG ergeben sich aus dem amtlichen Standarddatenbogen für das Gebiet. Sie setzen sich zusammen aus im Gebiet vorhandenen Lebensräumen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“). Sogenannte „prioritäre“ Lebensraumtypen, für deren Erhaltung gemäß Artikel 1 Buchstabe d) der FFH-RL eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, liegen nicht vor. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die ebenfalls für die Ausweisung eines FFH-Gebietes ausschlaggebend sein können, sind im Standarddatenbogen für dieses Gebiet nicht gelistet und gehören demnach nicht zu den maßgeblichen Bestandteilen. Zusätzlich von Relevanz sind allerdings jene Arten, die für vorkommende Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie besonders charakteristisch sind (sog. „charakteristische Arten“).

Insgesamt stehen folgende Lebensraumtypen als maßgebliche Bestandteile gemäß Standarddatenbogen unter Schutz bzw. sind als charakteristische Arten zu berücksichtigen:

- Lebensraumtyp 9110: Hainsimsen-Buchenwald
- Lebensraumtyp 9130: Waldmeister-Buchenwald
- Lebensraumtyp 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eiche-Hainbuchenwald
- Mittelspecht (*Leiopicus medius*) als charakteristische Art für den Lebensraumtyp 9160
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) als charakteristische Art für den Lebensraumtyp 9130

Die nachstehende Abbildung zeigt die Lage des FFH-Gebietes und der o. g. Lebensraumtypen (grün) zusammen mit dem Verlauf des UR600.



**Abb. 46: Lage des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit Lebensraumtypen rot: Grenze FFH-Gebiet; grün: Lebensraumtypen; blau gestrichelt: Grenze UR600**



## FFH-Gebiet – Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef (DE-4405-301)

Das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ umfasst eine Gesamtfläche von rund 2.336 ha. Es setzt sich aus 19 Schutzzonen zusammen. Die geplante Entnahmestelle befindet sich außerhalb des FFH-Gebiets zwischen den Schutzzonen „Rhein am NSG ‚Rheinaue Worringen-Langel‘“ und „Rhein am NSG ‚Urdenbacher Kämpe‘ und ‚Zonser Grind‘“.

Diese einzelnen Schutzzonen besitzen eine besondere Bedeutung als Laichplätze, Jungfisch-, Nahrungs-, und Ruhehabitats insbesondere für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Wanderfische, aber auch für die Nichtwanderfische Groppe und potenziell Steinbeißer. Die Schutzgebietsgrenzen umfassen Flach- und Ruhigwasserzonen in Bühnenfeldern. Die Sohle ist dort kiesig bis sandig und weist in den ruhigsten Bereichen eine feinkörnige, z.T. organische Auflage auf. Naturnähere Mündungsbereiche von Nebengewässern mit Kolken und Gumpen bieten Wanderfischen Ruhelager vor dem Aufstieg und Rückzugsgebiete bei Hochwasser. In einzelnen Bereichen wurde die Hauptfahrrinne als Wanderstrecke ergänzend einbezogen.

Die maßgeblichen Bestandteile des Gebietes im Sinne von § 34 Abs. 1 BNatSchG ergeben sich aus dem amtlichen Standarddatenbogen für das Gebiet. Sie setzen sich zusammen aus im Gebiet vorhandenen Lebensräumen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“). Sogenannte „prioritäre“ Lebensraumtypen, für deren Erhaltung gemäß Artikel 1 Buchstabe d) der FFH-RL eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, kommen ebenfalls in größerer Entfernung vor. Hinzu kommen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Arten, die für vorkommende Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie besonders charakteristisch sind (sog. „charakteristische Arten“).

Insgesamt stehen in den beiden angrenzenden, hier betrachteten Schutzzonen (s. o.) folgende Lebensraumtypen als maßgebliche Bestandteile gemäß Standarddatenbogen unter Schutz bzw. sind als charakteristische Arten zu berücksichtigen (für eine vollständige Auflistung aller maßgeblichen Bestandteile wird auf die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung verwiesen (FROELICH & SPORBECK 2022c)):

- Lebensraumtyp 3270: Flüsse mit Schlammhängen
- Lebensraumtyp 6510: Flachland-Mähwiesen
- Lebensraumtyp \*91E0: Weichholzaunenwälder
- Europäischer Biber (*Castor fiber*) als charakteristische Art für die Lebensraumtypen 3150 und 91E0

Zusätzlich sind folgende Arten nach Anhang II zu betrachten:

- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Atlantischer Lachs (*Salmo salar*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Groppe (*Cottus gobio* s.l.)



### **4.3.5.2 Naturschutzgebiete**

#### **NSG Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden (Rhein-Kreis-Neuss, Landschaftsplan II, Kap. 6.2.1.4)**

Zwischen Dormagen-Straberg und Grevenbroich-Gohr quert der UR600 das NSG, welches vom FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ überlagert wird. Die Festsetzung erfolgt gemäß § 23 Abs. 1 Nr. 1, 2, 3 BNatSchG und beinhaltet folgende Schutzzwecke:

- Erhaltung und Förderung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten wildwachsender Pflanzen- und wildlebender Tierarten insbesondere zur Erhaltung und Entwicklung der wertvollen FFH-Lebensraumtypen
- Erhaltung der Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie
- Förderung und Sicherung eines Habitats für Vögel, für ziehende und rastende Vögel des Anhang I bzw. des Art.4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie
- Erhaltung und Entwicklung eines zusammenhängenden naturnahen Waldgebietes
- Sicherung eines der großen Wald-Refugialräume in NRW
- Erhaltung und Wiederherstellung von schutzwürdigen Böden

Innerhalb des NSG ist es über die allgemeinen Verbote für Naturschutzgebiete hinaus (Kap. 6.2.1-I des Landschaftsplans) verboten, die Waldbestände durch Kahlschlag zu nutzen. Des Weiteren ist die Nutzung von Düngemitteln und die Verwendung von Bioziden innerhalb des NSG verboten, soweit ihr Einsatz nicht aus Forstschutzgründen dringend erforderlich ist.

#### **NSG Ehemalige Klärteiche Bedburg (Rhein-Erft-Kreis, Landschaftsplan 1, Kap. 2.1-2)**

Das Gebiet ist mit seinem Nahrungsreichtum, seinen ausgedehnten Flachwasserzonen und Schlammflächen sowie den offenen, nicht mit Bäumen und Sträuchern bestandenen Ufern einer der wichtigsten Lebensräume für Wasser- und Watvögel im Rhein-Erft-Kreis.

Das Gebiet ist geschützt zur Erhaltung, Herstellung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Biotopen wildlebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere von Wasser- und Watvögeln. Aufgrund der überregional bedeutsamen Biotope für Wasser- und Watvögel, kommt dem Schutz dieser Flächen im Rhein-Erft-Kreis eine besondere Bedeutung zu. Des Weiteren ist das Gebiet der ehemaligen Klärteiche aufgrund der Seltenheit nährstoffreicher Flachwasserbereiche, die als Nahrungsbiotope für Wasser- und Watvögel dienen, zu schützen.

Im NSG sind alle Handlungen verboten, die dem festgesetzten Schutzzweck entgegenstehen. Darunter fallen die allgemeinen Verbote nach Kap. 2.1 des Landschaftsplans. Weiter ist es verboten Pflanzen und Tiere einzubringen, auszusetzen oder anzusiedeln. Ebenso ist die Errichtung und Bereithaltung von Einrichtungen für Erholungszwecke untersagt. Weitere Verbote sind die Einbringung von Brutkästen für Wasservögel, das Reiten, das Durchführen von Pflegeumbrüchen bei Dauergrünland sowie das Jagen zu bestimmten Zeiten.

#### **NSG Erft zwischen Bergheim und Bedburg (Rhein-Erft-Kreis, Landschaftsplan 1, Kap. 2.1-3)**

Das NSG umfasst die Erft mit Uferböschungen zwischen Bergheim-Zieverich und Bedburg-Broich sowie Altarme mit Uferböschungen. Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung von



Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere aufgrund der Funktion der Erftaue als Brut- und Nahrungsbiotop für den Eisvogel. Über die allgemeinen Verbote hinaus (Kap. 2.1 des Landschaftsplans) ist die Befahrung sämtlicher Nebengewässer der Erft verboten.

#### **4.3.5.3 Naturparke**

Der UR600 verläuft zwischen Bedburg-Rath und Bergheim-Glesch durch den „**Naturpark Rheinland**“. Der Naturpark zeichnet sich durch seine einzigartige landschaftliche Vielfalt aus. Dazu zählen Wälder, Flüsse, Seen und hügelige Vulkane sowie ebene Agrarlandschaft und kleine Dörfer. Der Naturpark Rheinland umfasst insgesamt neun unterschiedliche Naturlandschaften. Von Norden nach Süden durchzieht der etwa 50 Kilometer lange Höhenzug der Ville den zentralen Bereich des Naturparks. Bei dem vom UR600 durchquerten Bereich handelt es sich um den Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf.

#### **4.3.5.4 Landschaftsschutzgebiete**

Innerhalb des UR600 befinden sich insgesamt elf Landschaftsschutzgebiete, deren Schutzzwecke und Verbote im Folgenden dargestellt werden.

##### **LSG Rheinaue mit Altarmen und Vorland (LSG-4806-0010)**

Das LSG umfasst diejenigen Abschnitte der Rheinaue, die nicht als Naturschutzgebiete festgesetzt werden. Der Schutzzweck des Nationalparks ist in der Ordnungsnummer 6.2.2.1 des Landschaftsplanes wie folgt formuliert:

„Ziel dieser Schutzfestsetzung ist es, die Rheinaue als Rast-, Lebens- und Nahrungsplatz für Tierarten, als Lebensraum für die Auenvvegetation sowie als Bereich für die stille Erholung in der erleb- baren Niederungslandschaft zu erhalten und zu entwickeln.“

Eine Umwandlung des auentypischen Grünlandes in Ackerland ist zur Erhaltung des Schutzzweckes nicht gestattet.

##### **LSG Niederterrasse mit landwirtschaftlichen Niederungsbereichen (LSG-4806-0009)**

Das LSG umfasst Niederungsbereiche bis zum angrenzenden LSG „Rheinaue mit Altarmen und Vorland“. Die Festsetzung des Schutzzweckes erfolgte gemäß § 21 Buchst. a), b) und c) LG NW und gilt nach § 80 LNatSchG fort; er besteht darin, die Niederterrassenzzone als erlebbaren Landschaftsraum und Grünelemente zu erhalten sowie eine Grünverbindung zwischen Zons und Knechtsteden als Biotopverbundachse und Naherholungsraum zu erhalten, aufzuwerten und wiederherzustellen.

Im LSG ist die Umwandlung von Grünland in Ackerland zur Erhaltung des Schutzzweckes verboten.

##### **LSG Terrassenkante mit Kontaktzone (LSG-4806-0011)**

Von dem LSG wird der Bereich der Terrassenkante zwischen der Nieder- und Hauptterrasse umfasst. Der Schutzzweck des Nationalparks ist in der Ordnungsnummer 6.2.2.1 des Landschaftsplanes wie folgt formuliert:



„Die Festsetzung als Landschaftsschutzgebiet erfolgt gemäß § 21 Buchst. a), b) und c) LG NRW insbesondere zur Erhaltung der landschaftsbildprägenden Terrassenkante mit ihrem typischen Gehölzbewuchs, zur Sicherung des für die Naherholung bedeutenden Übergangsbereiches zwischen Haupt- und Niederterrasse sowie zum Schutz der Bodendecke und des Baum- und Strauchbewuchses der Terrassenkante aus Gründen des Erosionsschutzes.“

Zur Erhaltung des Schutzzweckes ist auch innerhalb dieses LSGs die Umwandlung von Grünland in Ackerland untersagt.

#### **LSG Gillbachtal (LSG-4805-0009)**

Gemäß § 21 a), b) und c) LG NRW besteht der Schutzzweck des LSG darin, die Morphologie und die Vegetationskomplexe, die einen besonders hohen Wert besitzen, zu erhalten. Des Weiteren dient das LSG zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie zur Erhaltung und Entwicklung der Funktion als Erholungsbereich.

Über die allgemeinen Verbote für Landschaftsschutzgebiete hinaus ist die Umwandlung von festgesetzten Grünlandflächen in andere Nutzungsformen verboten. Zur Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Zustandes sind wasserrechtliche Verfahren zur Renaturierung geboten.

#### **LSG Köttelbachtal (LSG-4906-0001)**

Der Schutzzweck des LSG besteht in der Erhaltung der Geomorphologie und in der Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Köttelbachtal“ nicht formuliert.

#### **LSG Hanglagen der Vollrather Höhe (LSG-4905-0003)**

Die Schutzfestsetzung erfolgt gemäß § 21 a), b) und c) LG insbesondere zur Erhaltung der Vegetationskomplexe, zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und aufgrund der besonderen Bedeutung für die Erholung.

Über die allgemeinen Verbote hinaus ist jede weitergehende Erschließung für Erholung im LSG verboten. Die Festsetzung soll sicherstellen, dass weitergehende Befestigungen oder der Bau neuer Wege unterbleiben.

#### **LSG Rekultivierungsflächen Fortuna-Garsdorf (LSG-4905-0016)**

Das LSG befindet sich nördlich und östlich von Bedburg bis nordöstlich von Glesch und bis westlich von Rath und endet im Norden an der Kreisgebietsgrenze. Es liegt im ehemaligen Tagebau Fortuna-Garsdorf innerhalb der Rekultivierungsflächen.

Der Schutzzweck des LSG liegt in der 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. Der Schutz des Gebietes liegt des Weiteren in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft sowie in der besonderen Bedeutung für die Erholung begründet.

Neben den allgemeinen Verboten ist in diesem LSG die Zerstörung, Beseitigung oder Beeinträchtigung des Röhrichtbestands westlich des Peringsees an der Rübenerdeauflandepolder-Fläche



verboten. Auch ist die Durchführung von Maßnahmen verboten, die zu einer Zerstörung und Beeinträchtigung dieser Fläche führen kann.

#### **LSG Peringsee (LSG-5005-0014)**

Das LSG liegt im ehemaligen Tagebau Fortuna-Garsdorf und umfasst Peringsee, Tümpel, Gräben, Ufer- und Gewässervegetation, Grünland, Kräuter-, Stauden- und Sukzessionsflächen, Gehölzbestände, Waldflächen und eine Obstwiese.

Der Schutzzweck des Gebietes wird im Landschaftsplan wie folgt formuliert:

- 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
- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft
- Schutz der besonderen Bedeutung für die Erholung

Relevante gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Peringsee“ nicht formuliert.

#### **LSG Erftaue zwischen Bergheim und Bedburg (LSG-5005-0001)**

Das Gebiet des LSG umfasst die Erftniederung mit teilweise naturnahen Bereichen, meist aber anthropogen veränderte Kulturlandschaft mit hohem Grünlandanteil. Die Schutzfestsetzung erfolgt gemäß § 21 a), b) und c) LG insbesondere aufgrund naturnaher Auenwaldreste, kleinflächiger differenzierter Vegetationsstrukturen sowie aufgrund der Bedeutung für die Erholung.

Relevante gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Erftaue zwischen Bergheim und Bedburg“ nicht formuliert.

#### **LSG Escher Bach und Elsdorfer Fließ (LSG-5005-0002)**

Innerhalb des LSG befinden sich Bachläufe mit Gehölzanteilen. Inmitten der intensiv genutzten Agrarlandschaft stellen die Fließgewässer ein wichtigen Biotop dar. Der Schutzzweck des Gebietes wird im Landschaftsplan wie folgt formuliert:

- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere wegen der Bedeutung für den Biotopverbund zum Erfttal und den Bördenbereichen, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, wegen des biotischen Potentials, zur Erhaltung des Fließgewässerökosystems und wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung
- Bedeutung für das Landschaftsbild, insbesondere wegen der gliedernden und belebenden Bedeutung

Für das LSG sind neben den allgemeinen Verboten keine gebietsspezifischen Verbote formuliert.

#### **LSG Finkelbachtal (LSG-5004-0011)**

Das LSG stellt sich als Bachtal mit Gehölzen sowie Wald- und Grünflächen dar. Der Schutzzweck des Gebietes wird im Landschaftsplan wie folgt formuliert:



- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere wegen der Bedeutung für den Biotopverbund zum Erfttal und den Bördenbereichen, wegen der vorhandenen Reststrukturen naturnaher Lebensräume für Pflanzen und Tiere, wegen des biotischen Potentials, wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung (Selbstreinigungsvermögen, Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) zur Erhaltung des Fließgewässerökosystems, zur Erhaltung der Böden aufgrund ihrer Regelungsfunktion als Filter, Speicher, Puffer sowie Lebensraum- und Produktionsfunktion und zur Wiederherstellung einer naturnahen Talau
- Bedeutung für das Landschaftsbild, insbesondere wegen der strukturellen Vielfalt des Gebietes, wegen der geomorphologischen Bedeutung und zur Erhaltung eines landschaftlichen Freiraums im Bereich des Bachtals

Relevante gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Finkelbachtal“ nicht formuliert.

### **LSG Hambacher Forst (LSG-5005-0006)**

Im Mündungsbereich reicht das LSG „Hambacher Forst“ in den UR600, welches jedoch bereits vom Tagebau beansprucht ist und keine Schutzwürdigkeit mehr entfaltet. Unabhängig davon gilt die Unberührtheitsklausel.



### 4.3.5.5 Geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen

Innerhalb des UR600 befinden sich folgende geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen (zu Ökokontoflächen, die auch als geschützte Landschaftsbestandteile geschützt sind, s. **Kap. 4.3.6**):

**Tab. 30: Übersicht geschützter Landschaftsbestandteile und Alleen im UR600**

Nr.	Bezeichnung	Gemeinde	Kennung im Landschaftsplan
<b>Geschützte Landschaftsbestandteile</b>			
1	Pappeln und Strauchreihe	Dormagen	6.2.4.55
2	Lindenreihe	Dormagen	6.2.4.48
3	Gehölzbestand und Grünland	Dormagen	6.2.4.44
4	Bewachsene Böschungen	Dormagen	6.2.4.47
5	Windschutzstreifen	Dormagen	6.2.4.35
6	Gehölzreihe	Dormagen	6.2.4.42
7	Weißdorn	Dormagen	6.2.4.33
8	Feldhecke / Einzelbaum (Linde)	Dormagen	6.2.4.70/71
9	Feldgehölz	Dormagen	6.2.4.75
10	Feldgehölz	Dormagen	6.2.4.77
11	Feldgehölz	Dormagen	6.2.4.76
12	Altbaumbestand und Obstbäume	Dormagen	6.2.4.73
13	Wertvoller Baumbestand	Dormagen	6.2.4.66
14	Wertvoller Baumbestand	Dormagen	6.2.4.65
15	Böschung mit Trockenrasen	Dormagen	6.2.4.64
16	Kräuter- und Staudenflur	Grevenbroich	6.2.4.36
17	Kirsche	Rommerskirchen	6.2.4.35
18	Feldgehölz, Kräuter- und Staudenflur	Rommerskirchen	6.2.4.49
19	Bäume, Sträucher und Grünlandflächen	Bergheim	2.4-48
20	Talböschung mit Gehölzen	Bergheim	2.4-30
21	Baumreihe	Elsdorf	2.4.46
<b>Alleen</b>			



1	Lindenallee an der Bergheimer Straße (B 477) südlich Dormagen-Gohr	Dormagen	-
2	Winter-Lindenallee an der L 375 zwischen dem Kraftwerk Neurath und Rommerskirchen-Vanikum	Rommerskirchen	-
3	Lindenallee an der L 361n in Bedburg	Bedburg / Bergheim	-
4	Peringsseeallee	Bergheim	-

#### 4.3.5.6 Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des UR600 befindet sich ein gesetzlich geschütztes Biotop im Sinne des § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW. Das Biotop mit der Bezeichnung „Tümpel am Südrand der Vollrather Heide“ hat eine Größe von ca. 0.2 ha und befindet sich in den südlichen Hanglagen der Vollrather Höhe im Gemeindegebiet Grevenbroich.



#### 4.3.6 Ökokonten „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“

Entlang der Fernbandtrasse zwischen Erft und Tagebau Hambach sowie zwischen Erft und Peringsmaar erstrecken sich Flächen, die im Kompensationsverzeichnis nach § 34 Abs. 1 S. 1 LNatSchG erfasst sind (Ökokonto-Flächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“). Derartige Flächen stehen nach § 39 Abs. 1 S. 3 LNatSchG als geschützte Landschaftsbestandteile unter Schutz. Die Ökokonto-Flächen liegen vollständig innerhalb des UR600. Die Größe der Flächen beläuft sich auf 35,2 ha (Fernband) bzw. 39,3 ha (Terra Nova).

Der eingebuchte Ausgangswert der Ökokonto-Flächen wurde nach einem vom LANUV (2021) abweichenden anerkannten Verfahren (LUDWIG, MEINIG (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen) berechnet und beträgt

- für die Fläche „Terra Nova“ 4.315.592 Punkte,
- für die Fläche „Fernbandanlage“ 4.160.780 Punkte.

Die Punkte basieren auf einem Konzept, das im Bereich der Fernbandtrasse bewaldete Böschungen festsetzt. Der Böschungsfuß beidseitig des asphaltierten Radwegs soll in kleinteiliger Weise wechselnd mit verschiedenen Biotopen gestaltet werden (u. a. Ruderalflächen, Kiefern, Sumpfpfropfen und Extensivgrünland). Im Bereich zwischen Erft und Peringsmaar sollen Kiefern und nicht näher spezifizierte Aufforstungen angelegt werden. Dazu sind kleinflächige Blühstreifen sowie eine Obstwiese vorgesehen.

Um die o. g. Punkte für die eingebuchten Biotope zwecks Vereinheitlichung für eine spätere Bilanzierung in das Verfahren nach LANUV (2021) zu überführen, wird die obige Punktzahl in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Erft-Kreises durch den Faktor drei geteilt. Demnach beträgt die Punktzahl nach LANUV (2021)

- Für die Fläche „Terra Nova“: 1.438.531 Punkte,
- für die Fläche „Fernbandanlage“: 1.386.927 Punkte.

Geht man hingegen von der im Jahr 2021 durchgeführten Biotoptypenkartierung aus, so weist der Flächenumfang folgende Punktwerte auf:

- Für die Fläche „Terra Nova“: 1.758.828 Punkte,
- für die Fläche „Fernbandanlage“: 2.307.891 Punkte.

Die tatsächliche aktuelle Biotopwertigkeit der o. g. Flächen ist somit höher als der mit den Ökokonten angestrebte Zielzustand. Es ergibt sich demnach eine Differenz zwischen den eingebuchten Punkten und den Punkten des tatsächlich nach LANUV (2021) kartierten Bestandes:

- Für die Fläche „Terra Nova“ von + 320.297 LANUV-Punkte,
- für die Fläche „Fernbandtrasse“ von + 920.964 LANUV-Punkte.

#### 4.3.7 Fauna

Auf Grundlage einer Datenrecherche und der Habitatausstattung des UR600 wurde frühzeitig eine Einschätzung der zu erwartenden Tierarten vorgenommen. Dabei wurden Grundlagenwerke, Verbreitungsatlanen und online verfügbare Datenbanken gesichtet und außerdem eine Datenabfrage an die zuständigen Naturschutzbehörden, Naturschutzverbände und ggf. anerkannten



Fachexperten gestellt. Ergänzend wurde im Mai/Juni 2021 eine Übersichtsbegehung zur Dokumentation faunistisch relevanter Habitatelemente und -strukturen durchgeführt. Die nachstehende Tabelle enthält das Artenspektrum, dass gemäß dieser Datenrecherche im UR600 potenziell vorkommen kann (auf dieser Grundlage wurden auch die faunistischen Kartierungen für das Vorhaben konzipiert, s. einleitend zu Kap. 4.3). In der Tabelle ist zusätzlich vermerkt, inwiefern die bisher durchgeführten Kartierungen jeweils Nachweise einer Art erbracht haben.

Präzise Verortungen der festgestellten Arten können dem Fachbeitrag Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022D) entnommen werden. Das Kartierprogramm wurde auf Grundlage des Leitfadens „Leistungsbeschreibungen für faunistische Kartierungen“ (ALBRECHT et al. 2015) sowie die o. g. Übersichtsbegehung des UR600 im Mai/Juni 2021 konzipiert. Konkret wurden/werden in der Kartierperiode 2022 folgende Untersuchungen vorgenommen:

- V1: Revierkartierung Brutvögel: 11 Begehungen (6 x Tag, 5 x Nacht) von Mitte Februar bis Anfang Juli.
- V2: Horst- bzw. Nestsuche von Großvögeln: 1 x Ersterfassung in laubfreier Zeit, 2 x Kontrolle Ende April/Anfang Mai und Ende Juni/Anfang Juli.
- V3: Lokalisation von Baumhöhlen: 1 Begehung in laubfreier Zeit.
- V5: Raumnutzungsanalyse von Zug- und Rastvögeln: 7 Beobachtungspunkte mit je 18 Begehungen (8 x Frühjahr, 8 x Herbst, 2 x Winter).
- FM1: Transektkartierung mit Fledermausdetektor: 7 Begehungen von Mitte März bis Ende Oktober.
- FM2: Horchboxenuntersuchung Fledermäuse: 3 Horchboxstandorten mit je 7 Erfassungsphasen (je 3 Tage).
- HPA: Habitatpotenzialanalyse Haselmaus: 1 Begehung während der Vegetationsperiode.
- A1: Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge (Amphibien): 5 Begehungen von Februar bis August 2022.
- A2: Ausbringen künstlicher Verstecke (Kreuzkröte, Wechselkröte): 5 Begehungen (zusammen mit A1) nach Ausbringen der Verstecke.
- R1: Sichtbeobachtung und Einbringung künstlicher Verstecke (Reptilien): 4 Begehungen von Ende März bis Ende August 2022.
- Übersichtsbegehung Schmetterling: Eine Begehung Mitte Juni
- F10: Raupensuche Nachtkerzenschwärmer: 2 Begehungen im Juli
- XK1: Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Käfer: 1 Begehung in der laubfreien Zeit
- L1: Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche: 4 Begehungen von Anfang Mai bis Ende September 2022

**Tab. 31 Potenziell vorkommendes Artenspektrum (ergänzt um die tatsächlich nachgewiesenen Arten)**  
Stand: Ende September 2022

Deutscher Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	EHZ (ATL)	RL D	RL NRW	Ergebnis der Kartierungen
<b>Avifauna</b>					
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	U	1	*	–



Deutscher Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	EHZ (ATL)	RL D	RL NRW	Ergebnis der Kartierungen
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	U	3	3	–
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	U↓	V	2	4 Brutverdachte, 2 Durchzügler
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	U	1	3	–
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	U	*	RS	–
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	U	3	3	10 Brutnachweise, 13 Brutverdachte, 36 Nahrungsgäste, 2 Durchzügler
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	G	*	*	–
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	S	2	2	1 Durchzügler
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	S	1	2	1 Durchzügler
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	G	*	*	–
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	U↓	3	3S	110 Brutverdachte
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	U	2	3	–
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	U	V	3	2 Brutverdachte, 1 Brutzeitfeststellung
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	S	V	2	–
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	G	2	V	–
GänSESäger	<i>Mergus merganser</i>	G	3	*	–
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	U	*	2	–
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	S	*	2	–
Grauwammer	<i>Emberiza calandra</i>	S	V	1S	–
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	G	*	*	100 Nahrungsgäste
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	S	2	2	1 Brutzeitfeststellung
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>	U	-	*	–
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	U	*	3	1 Brutverdacht
Hausperling <sup>1</sup>	<i>Passer domesticus</i>	unbekannt	*	V	73 Brutverdachte, 1 Brutnachweis, 1 Brutzeitfeststellung
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	U↑	V	*S	–
Heringsmöwe <sup>2</sup>	<i>Larus fiscus</i>	U	*	*	15 Nahrungsgäste
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	U	1	1	–
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	S	2	2S	1 Durchzügler
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	U	3	3	2 Brutzeitfeststellungen
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	U	1	1S	1 Durchzügler
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	G	*	*	5 Nahrungsgäste
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	U	1	1	5 Durchzügler
Kranich <sup>2</sup>	<i>Grus grus</i>	U↑	*	R	1 Durchzügler
Krickente	<i>Anas crecca</i>	U	3	3S	49 Durchzügler
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	G	3	2	1 Brutzeitfeststellung,



Deutscher Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	EHZ (ATL)	RL D	RL NRW	Ergebnis der Kartierungen
					1 Durchzügler
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	U	*	*	28 Nahrungsgäste
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	G	3	3S	1 Brutverdacht, 20 Durchzügler
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	G	*	*	10 Brutnachweise, 6 Brutverdachte, 13 Nahrungsgäste
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	U	3	3S	5 Brutverdachte, 6 Nahrungsgäste
Mittelmeermöwe <sup>2</sup>	<i>Larus michahellis</i>	U↑	*	R	29 Nahrungsgäste
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	G	*	*	–
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	U	*	3	9 Brutverdachte, 13 Brutzeitfeststellungen
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	U	*	V	1 Brutverdacht, 1 Brutzeitfeststellung
Orpheusspötter	<i>Hippolais polyglotta</i>	U↑	*	R	–
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	G	R	*	–
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	S	V	1	4 Brutverdachte
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	U	V	3	8 Brutnachweise, 21 Brutverdachte, 12 Nahrungsgäste
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	S	2	2S	3 Brutverdachte, 4 Brutzeitfeststellungen
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	U	*	VS	2 Nahrungsgäste
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	G	*	Neo	–
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	S	*	*S	7 Nahrungsgäste
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	G	*	*	84 Nahrungsgäste
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	G	*	*	–
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	S	*	1	–
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	G	*	*S	1 Brutverdacht, 1 Brutzeitfeststellung
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	G	*	*	2 Brutverdachte, 20 Durchzügler
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	S	3	R	–
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	G	*	*	4 Brutnachweise, 6 Brutverdachte, 2 Durchzügler
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	G	*	*	3 Nahrungsgäste
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	G	*	*	1 Brutverdacht
Silbermöwe <sup>2</sup>	<i>Larus argentatus</i>	U↑	V	R	33 Nahrungsgäste
Silberreiher <sup>2</sup>	<i>Ardea alba</i>	G	R	*	5 Nahrungsgäste
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	G	*	*	1 Brutverdacht, 2 Nahrungsgäste



Deutscher Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	EHZ (ATL)	RL D	RL NRW	Ergebnis der Kartierungen
Spießente	<i>Anas acuta</i>	U	2	3	–
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	U	3	3	4 Brutnachweise, 9 Brutverdachte
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	U	V	3S	5 Brutverdachte
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	S	1	1	1 Durchzügler
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	U	*	*	10 Nahrungsgäste
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	S	V	*	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	G	*	*	1 Brutzeitfeststellung
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	G	*	V	1 Brutnachweis, 3 Brutverdachte, 7 Nahrungsgäste
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	S	2	2	1 Brutzeitfeststellung
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	U	*	2S	6 Nahrungsgäste
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	G	*	*	2 Nahrungsgäste
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	U	V	2	3 Brutverdachte, 8 Brutzeitfeststellungen
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	S	1	1S	–
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	G	*	*	1 Brutnachweis, 1 Brutverdacht, 1 Brutzeitfeststellung, 1 Nahrungsgast
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	U	*	3	–
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	U	*	3	1 Brutnachweis, 3 Brutverdachte, 2 Brutzeitfeststellungen, 4 Nahrungsgäste
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	U	V	3	–
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	G	-	*	–
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	G	*	*S	3 Nahrungsgäste
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	U	V	3	–
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	S	3	2	–
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	S	V	2	–
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	S	2	2S	2 Brutverdachte, 2 Brutzeitfeststellungen, 18 Durchzügler
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	S	2	1S	1 Nahrungsgast
Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	G	-	*	–
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	G	*	*	1 Brutverdacht
<b>Säugetiere</b>					
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	G	V	R	29 Kontakte (TR) 8 Kontakte (HO)
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	U↑	2	2	– <sup>3</sup>
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	G	3	G	–



Deutscher Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	EHZ (ATL)	RL D	RL NRW	Ergebnis der Kartierungen
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	U↓	3	2	5 Kontakte (TR) 1 Kontakt (HO)
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	G↑	V	3	–
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	S↓	1	1	–
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	G	*	*	– <sup>3</sup>
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	U	1	1	–
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	U	*	2	– <sup>3</sup>
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	U	*	2	– <sup>3</sup>
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	V	G	Habitatpotenzial vorhanden
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	U	D	3	15 Kontakte (TR) 7 Kontakte (HO)
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	G	*	3	– <sup>3</sup>
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	G	*	D	–
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	*	R	41 Kontakte (TR) 5 Kontakte (HO)
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	G	G	G	– <sup>3</sup>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	G	*	G	– <sup>3</sup>
Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>	G	D	R	–
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	G	*	*	828 Kontakte (TR) 822 Kontakte (HO)
<b>Herpetofauna</b>					
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	S	2	2	–
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	S	2	1S	–
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	G	3	3	–
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	unbekannt	G	3	–
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	S	3	1	–
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	U	2	3	Nachweis (Anzahl unbekannt)
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	G	V	*	Nachweis (Anzahl unbekannt)
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	U	2	2	–
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	G	V	2	–
<b>Fische</b>					
Nordseeschnäpel <sup>4</sup>	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	unbekannt	0	1	–
<b>Insekten</b>					
Asiatische Keiljungfer	<i>Stylurus flavipes</i>	G	*	D	–



Deutscher Artname	Wissenschaftliche Bezeichnung	EHZ (ATL)	RL D	RL NRW	Ergebnis der Kartierungen
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	S↑	V	2S	–
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	U	3	1	–
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	G↑	*	1	–
Nachtkerzen-Schwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	G	*	R	–

#### Legende

- Art fehlte in der Potenzialabschätzung aus FROELICH & SPORBECK (2022D), da der Haussperling nur als Koloniebrüter planungsrelevant ist
- Art fehlte in der Potenzialabschätzung aus FROELICH & SPORBECK (2022D), da die Art nur als Durchzügler auftreten kann
- unbestimmbare Rufnachweise erfolgten für die Gattungen *Myotis* und *Pipistrellus* (*Myotis*: 1 Kontakt (TR), 8 Kontakte (HO) und *Pipistrellus*: 3 Kontakte)
- Art kommt derzeit nur im Ijsselmeer vor und wandert selten in den Niederrhein auf; wird vorsorglich aufgrund der Langen Projektlaufzeit mit aufgenommen

#### Rote Liste Kriterien

- \* ungefährdet
- V Vorwarnliste
- 3 gefährdet
- 2 stark gefährdet
- 1 vom Aussterben bedroht
- 0 ausgestorben
- S aufgrund von Schutzmaßnahmen
- G Gefährdung unbek. Ausmaßes
- R gefährdet durch extreme Seltenheit
- D Daten unzureichend
- Neo Neozoon (nicht bewertet)
- nicht bewertet

#### Ergebnis der Kartierungen

- TR Transektbegehung
- HO Horchboxuntersuchung
- kein Nachweis

#### Rote Listen (NRW und D)

Säugetiere (MEINIG et al. 2010; MEINIG et al. 2019)  
 Brutvögel (GRÜNEBERG et al. 2017; RYSLAVY et al. 2020)  
 Rastvögel (SUDMANN et al. 2016)  
 Amphibien (SCHLÜPMANN et al. 2010b; ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A)  
 Reptilien (SCHLÜPMANN ET AL. 2010A; ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B)  
 Fische (KLINGER et al. 2010; FREYHOF (2009)  
 Libellen (CONZE U. GRÖNHAGEN 2010; BFN 2021)  
 Schmetterlinge (SCHUMACHER 2010A; SCHUMACHER 2010B; BFN 2021)

#### Erhaltungszustand (EHZ)

- ATL atlantische Region
- G günstig
- U ungünstig/unzureichend
- S ungünstig/schlecht
- ↑/↓ Trend

## 4.4 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche zielt im Allgemeinen auf die Flächeninanspruchnahme insgesamt und im Speziellen auf den Schutz des Freiraumes vor nach außen gerichteter Siedlungsflächenentwicklung ab. So findet im Rahmen der UVP auch das Gebot gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG Berücksichtigung, die Fläche als nicht erneuerbares Naturgut sparsam und schonend zu nutzen.

Das Schutzgut Fläche steht in starker Wechselwirkung mit den übrigen Schutzgütern des UVP. So werden die meisten ökologischen Funktionen des Raums immer auch flächenhaft wirksam und könnten damit auch dem Schutzgut Fläche zugeordnet werden. Beispielweise wird die Lebensraumfunktion eines bestimmten Habitats maßgeblich durch seine flächenhafte Ausdehnung bestimmt oder die Grundwasserneubildungsfunktion durch den Anteil unversiegelter Fläche.



Da das Schutzgut Fläche insofern als eine Art „Zwischenmedium“ anzusehen ist, werden zur Vermeidung von Doppelungen die Funktionen des Raums bei der Bestandserfassung jenen Schutzgütern zugeordnet, denen sie originär entspringen (die Grundwasserneubildungsfunktion beispielsweise dem Schutzgut Wasser).

Für das Schutzgut Fläche verbleibt letztlich die originäre Funktion als beplanbares Land zur Umsetzung jedweder Form anthropogener Bodennutzung. Das Schutzgut beinhaltet insbesondere daher alle noch nicht als Siedlungs- und Verkehrsfläche anthropogen veränderten Bereiche. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Realnutzungen im UR600. Es wird deutlich, dass die Landwirtschaft mit über 80 % Flächenanteil im UR600 die dominierende Nutzung darstellt. Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen hingegen in der Summe weniger als 10 % der Fläche ein. Wald- und Gehölzbestandene Bereiche schlagen mit einem Anteil von etwa 5 % zu Buche.

**Tab. 32: Realnutzung im UR600**  
(ermittelt auf Grundlage amtlicher ALKIS-Daten)

Nutzungsart	Fläche (ha)	Anteil am UR600 (%)
Landwirtschaft	2007,40	80,72
Verkehrsfläche	137,20	5,52
Wald / Gehölze	135,78	5,46
Unland/Vegetationslose Fläche	44,21	1,78
Industrie- und Gewerbefläche	40,65	1,63
Wohnbaufläche	30,23	1,22
Gewässerfläche	29,67	1,19
Fläche gemischter Nutzung	22,64	0,91
Tagebau, Grube, Steinbruch	20,86	0,84
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	16,67	0,67
Sonstiges	1,70	0,07
<b>UR600 gesamt</b>	<b>2487,01</b>	<b>100</b>

## 4.5 Schutzgut Boden

Der Boden ist die obere Schicht der Erdkruste, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten. Er erfüllt als zentrales Element der landschaftlichen Ökosysteme wichtige Funktionen, die entscheidende Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes besitzen.

Der Boden und seine Funktionen unterliegen dem gesetzlichen Schutz des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und des Landesbodenschutzgesetzes für Nordrhein-Westfalen (LBodSchG) gesetzlich geschützt. Die Bodenfunktionen müssen nachhaltig gesichert bzw. wiederhergestellt werden (§ 1 BBodSchG). Für den vorliegenden Bericht relevante, natürliche Funktionen ergeben sich aus § 2 Abs. 2 BBodSchG. Es handelt sich um die Lebensraumfunktion, Abflussregulationsfunktion, Wasser- und Nährstoffspeicherfunktion, Filterfunktion sowie die Ertragsfunktion. Hinzu kommen die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (→ Schutzgut Kulturelles



Erbe) sowie die wirtschaftliche Nutzungsfunktion (→ als ökonomischer Aspekt nicht Gegenstand der UVP).

Zur Berücksichtigung der Belange des Bodenschutzes wurde ein separates Bodenschutzkonzept erstellt (INGENIEURBÜRO FELDWISCH 2022). Die wesentlichen Erkenntnisse aus dieser Unterlage werden in den vorliegenden Bericht übernommen.

#### **4.5.1 Geologischer Untergrund**

Grundlage für die flächenbezogenen Aussagen zur Geologie bilden die Geologische Übersichtskarte (GÜK500) und die Geologische Karte (GK100) des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen.

Der UR600 befindet sich in dem Naturraum „Niederrheinische Bucht“, welches ein tertiärzeitliches Senkungsgebiet mit aktiver Tektonik ist und durch eiszeitliche Ablagerungen des Rheins geprägt ist. Die Bucht ist Teil eines Störungssystems, das von der Nordsee bis zum Oberrheingraben verläuft. Der Naturraum zeichnet sich durch die Dominanz quartärer Sedimente an der Erdoberfläche aus, welche aus dem Holozän und Pleistozän stammen. Dadurch ist die Genese der Oberflächenformen überwiegend auf exogene Formungsprozesse zurückzuführen. Im UR600 sind hier hauptsächlich fluviale, periglaziale und äolische Prozesse zu nennen.

#### **4.5.2 Bodentypen**

Grundlage für die flächenbezogenen Aussagen zum Schutzgut Boden bildet die Bodenkarte (BK 50) des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen sowie das o. g. Bodenschutzkonzept (INGENIEURBÜRO FELDWISCH 2022).

Die flächendeckend dominierenden Bodentypen im UR600 sind Braunerden und Parabraunerden. Bei Braunerden handelt es sich um einen durch Verwitterung und Tonmineralneubildung gleichmäßig braun gefärbten und verlehnten Boden. Die Parabraunerde ist ein durch Tonverarmungs- und -anreicherungs-horizonte infolge vertikaler Tonverlagerung gekennzeichnete Boden. Beide Bodentypen weisen eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit und Erodierbarkeit auf. Aus bodenkundlicher Sicht eignet sich der Boden als Standort für Weide- und Ackernutzung. Im Weiteren wird auf die übrigen Bodentypen eingegangen, die im UR600 in nennenswertem Anteil räumlich konzentriert vorkommen.

Im Bereich der Entnahmestelle hat sich auf den Auenablagerungen des Rheins der Bodentyp Vega entwickelt. Die Vega (Brauner Auenboden) ist ein Boden aus mehr oder weniger humosem Bodenmaterial, das in Talauen durch Flüsse sedimentiert wurde. Sie ist gut landwirtschaftlich nutzbar, solange der Standort sich in hochwassergeschützter Lage befindet. Ansonsten besteht die Gefahr der Überschwemmung oder starker Vernässung der unteren Bodenhorizonte bis ins Frühjahr hinein, weshalb die Vega meist der Grünlandnutzung unterliegt. Gegenüber Bodenverdichtung weist die Vega eine geringe Empfindlichkeit auf. Die Erosionsgefährdung des Bodentyps ist als sehr gering eingestuft.

Bei Dormagen-Straberg hat sich ein Niedermoor entwickelt. Der grundwasserbeeinflusste Bodentyp besteht aus Niedermoortorf (mehr als 3 dm) und ist bis an die Oberfläche dauerhaft vernässt. Seine Schutzwürdigkeit zeichnet sich durch seine Wasserspeicherkapazität mit hoher



Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion aus. Das Niedermoor weist eine extrem hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Zwischen Dormagen-Straberg und Dormagen-Gohr stellt Gley den dominierenden Bodentyp dar. Der Gley ist ein grundwassergeprägter Boden. Durch den Grundwassereinfluss kommt es zu einer Reduktion und Bleichung. Weshalb für diesen Bodentyp ein rostfleckiger Oxidations- über grauem Reduktionshorizont charakteristisch ist. Gegenüber Bodenverdichtung weist der Gley eine sehr hohe Empfindlichkeit auf. Die Gefährdung durch Erosion ist als hoch eingestuft.

Im UR600 treten vereinzelt die Bodentypen Kolluvisol in Verbindung mit Pararendzina auf. Die Pararendzina ist ein aus festem oder lockerem, carbonathaltigem Kiesel- oder Silikatgestein entstandener Boden mit sehr geringmächtiger Bodenentwicklung. In Ackerlandschaften entstehen Pararendzinen häufig nach Abtrag der Parabraunerden an stark erodierten Kuppen, Hangschultern sowie steileren Hanglagen und treten in Verbindung mit Kolluvisolen am Hangfuß auf. Sowohl die Verdichtungsempfindlichkeit als auch die Erosionsgefährdung sind als mittel eingestuft. Der Kolluvisol ist ein humoser, locker gelagerte Akkumulationsboden am Hangfuß oder in Tälern. Er entsteht in Folge ackerbaulicher Nutzungen und ist aufgrund seines lehmig/schluffigen Ausgangsmaterial stark erosionsgefährdet. Die Schutzwürdigkeit des Kolluvisol begründet sich in der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der sehr hohen Regelungs- und Pufferfunktion.

Neben der Pararendzina tritt die Auftrags-Pararendzina vereinzelt auf. Dieser Boden besteht aus anthropogen aufgeschüttetem Material. Gegenüber Bodenverdichtung weist die Auftrags-Pararendzina eine mittlere Empfindlichkeit auf. Die Erosionsgefährdung des Bodentyps ist als sehr hoch eingestuft.

Im Südwesten des UR600 ist ein Pseudogley ausgebildet. Dieser Boden ist ein Staunässeboden, welcher entsteht, wenn im Untergrund eine stauende Schicht vorhanden ist und es zu einem jahreszeitlich bedingten Wechsel von Vernässung und Austrocknung kommt. Durch das gestaute Niederschlagswasser kommt es zu einer Reduktion und Bleichung. Wenn die Staunässe dann in der wärmeren Jahreszeit verschwindet, fallen die gelösten Eisen- und Manganverbindungen als Rostflecken oder Konkretionen aus. Aufgrund der Staunässe eignet sich auf diesen Böden die Grünlandnutzung. Die Verdichtungsempfindlichkeit und Erosionsgefährdung des Pseudogleys sind als hoch bis sehr hoch einzustufen.

### 4.5.3 Altlasten

Altlasten im Sinne des § 2 Abs. 5 BBodSchG sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind, sowie Grundstücke stillgelegter Anlagen, auf denen ein Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen erfolgt ist.

Eine Altlastenabfrage bei den vom UR600 berührten Kreisen (Rhein-Kreis-Neuss und Rhein-Erft-Kreis) hat ergeben, dass folgende Flächen im Altlastenkataster vorhanden sind. Im Gebiet des Rhein-Erft-Kreises handelt es sich konkret um folgende Bereiche:

- Altstandort der ehemaligen Klärteiche der Zuckerrübenfabrik in Bedburg (Az. 05AS35.03): Die Klärteiche dienten zur Abreinigung der Abwässer, die in den Kreislauf zurückgeführt wurden. Laut Auskunft des Kreises lässt die historische Nutzung lediglich eine Anreicherung von organischem Material erwarten



- Altablagerung östlich von Bedburg-Kierdorf (Az. 05AA09): Altablagerung von Bauschutt, Erdaushub, Verpackungsmaterialien und – vermutlich – Hausmüll. Laut Auskunft des Kreises ist eine z. T. eine Verfüllung mit Schutt und Schlacken erfolgt
- Flächen des ehemaligen Tagebau Fortuna Garsdorf (Kennzeichen 05NE22), welche im vom Kreis übermittelten Datensatz als „nicht erfassungsrelevant“ eingestuft sind.

Der Rhein-Kreis-Neuss hat eine sachlich nicht spezifizierte Auflistung von insgesamt 50 Altstandorten und Altablagerungen bereitgestellt (E-Mail vom 13.01.2022).

## 4.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser ist einerseits als abiotischer Teil des Naturhaushalts anzusehen, wobei in Grundwasser und Oberflächengewässer zu unterscheiden ist. Zum anderen sieht das Wasserrecht bestimmte flächenbezogene Schutzkategorien (Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete) vor. Außerdem ist die Thematik des Hochwasserschutzes innerhalb des Schutzgutes Wasser anzusiedeln. Zentrale fachgesetzliche Vorgabe für das Schutzgut Wasser ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das u. a. der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in nationales Recht dient.

Entsprechend den vorherigen Ausführungen erfolgt die Beschreibung des aktuellen Zustandes des Schutzgutes Wasser untergliedert nach den Teilaspekten

- Grundwasserkörper,
- Fließ- und Stillgewässer, insbesondere berichtspflichtige Gewässer,
- Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete,
- Hochwasserschutz gemäß WHG.

### 4.6.1 Grundwasserkörper

Die Aussagen zu den Grundwasserkörpern (GWK) beruhen auf dem Fachinformationssystem des ELWAS-WEB vom MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNV 2021). Der Trassenkorridor verläuft durch insgesamt sechs Grundwasserkörper (GWK), welche nachfolgend aufgelistet sind:

- Terrassen des Rheins (27\_20)
- Grundwassereinzugsgebiet Rhein (274\_01)
- Grundwassereinzugsgebiet Erft (274\_02)
- Tagebau und Kippen nördlich Rheintalscholle und Venloer Scholle (274\_03)
- Hauptterrassen des Rheinlandes (274\_05)
- Tagebau Hambach (274\_06)

Bei allen Grundwasserkörpern handelt es sich um Porengrundwasserkörper die sich in tertiären oder quartären Lockergesteinen, wie Sand, Kies, Kippe, Schluff oder Ton gebildet haben. Die GWK werden im Folgenden zusammengefasst beschrieben.

#### Terrassen des Rheins (27\_20)

Der GWK erstreckt sich insgesamt über eine Fläche von ca. 175 km<sup>2</sup> und umfasst im UR600 die Bereiche von der Entnahmestelle bis westlich der A 57. Der mengenmäßige Zustand wird als schlecht eingestuft, wohingegen der chemische Zustand als gut eingestuft ist. Aufgrund der hohen



Grundwasserentnahme für die Trink- und Brauchwasserversorgung kommt dem GWK eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung zu.

mengenmäßiger Zustand:	schlecht	chemischer Zustand:	gut
------------------------	----------	---------------------	-----

### Grundwassereinzugsgebiet Rhein (274\_01)

Insgesamt umfasst der GWK eine Fläche von ca. 194 km<sup>2</sup> und erstreckt sich im UR600 von Dornmagen-Nievenheim bis Rommerskirchen-Oekoven. Kiese und Sande der jüngeren Mittelterrassen, der Niederterrassen und Talauen bilden den im Mittel etwa 20 m, bereichsweise auch bis zu 40 m mächtigen Oberen Grundwasserleiter. Diese mittelpleistozänen bis holozänen Flussablagerungen stellen einen gut durchlässigen Porengrundwasserleiter dar, der wasserwirtschaftlich von hoher Bedeutung für die Grundwassergewinnung ist. Der GWK weist einen guten chemischen Zustand auf, während der mengenmäßige Zustand als schlecht eingestuft ist.

Mengenmäßiger Zustand:	schlecht	chemischer Zustand:	gut
------------------------	----------	---------------------	-----

### Grundwassereinzugsgebiet Erft (274\_02)

Der GWK umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 89 km<sup>2</sup> und überlagert den UR600 zwischen Rommerskirchen-Oekoven und Bedburg-Rath. Sande und Kiese der quartärzeitlichen Mittelterrassen, Niederterrasse und Talauen bilden den im Mittel ca. 25 m mächtigen Oberen Grundwasserleiter. Aufgrund der guten Durchlässigkeit ist er wasserwirtschaftlich von hoher Bedeutung, insbesondere im Bereich der Niederterrasse, wo die Mächtigkeit des Grundwasserleiters mit ca. 20 m am größten ist. Im Bereich der Mittelterrasse schützen Löss-, im Bereich der Niederterrassen dagegen Hochflutlehme des Rheins diesen Grundwasserleiter vor anthropogener Beeinträchtigung. Durch die Entwässerung der Braunkohletagebaue ist der quartäre Grundwasserleiter bis in den Raum Grefrath beeinflusst. Sowohl der mengenmäßige Zustand, als auch der chemische Zustand sind als schlecht eingestuft.

Mengenmäßiger Zustand:	schlecht	chemischer Zustand:	schlecht
------------------------	----------	---------------------	----------

### Tagebau und Kippen nördlich Rheintalscholle und Venloer Scholle (274\_03)

Der GWK umfasst auf einer Gesamtfläche von ca. 89 km<sup>2</sup> ein Gebiet, in dem die ehemaligen Tagebaue Fortuna-Alt, Fortuna-Garsdorf und Bergheim sowie der Tagebau Garzweiler I liegen. Um die Braunkohle zu erschließen, mussten der Grundwasserspiegel im Tagebau bis unter das Liegende der Flöze abgesenkt und die Liegendhorizonte entspannt werden. Die Entwässerung beeinflusst zusammen mit den aktiven Tagebauen Garzweiler II und Hambach weiterhin die Grundwasserverhältnisse in der Kippe und den tiefen Stockwerken. Die Grundwasserverhältnisse sind stark gestört. Dort, wo die Entwässerungsbrunnen der ehemaligen Tagebaue abgestellt wurden, steigt das Grundwasser langsam wieder an, jedoch wird sich der ursprüngliche unbeeinflusste Zustand durch den bergbaulichen Eingriff nicht mehr einstellen. Der Grundwasser-Chemismus ist durch den Bergbau nachhaltig und dauerhaft verändert. Durch die lange Expositionszeit des Abraums gegenüber dem Luftsauerstoff ist eine tiefreichende Pyritoxidationszone in den Restlöchern entstanden, durch die eine erhebliche Versauerung, Aufsalzung und Metallbelastung des Grundwassers stattfindet. Bezogen auf Mengen und Flurabstände werden sich langfristig Verhältnisse einstellen, die weitestgehend dem vorbergbaulichen Zustand entsprechen. Mengenmäßig und chemisch befindet sich der GWK derzeit in einem schlechten Zustand.

Mengenmäßiger Zustand:	schlecht	chemischer Zustand:	schlecht
------------------------	----------	---------------------	----------



## Hauptterrassen des Rheinlandes (274\_05)

Der GWK weist eine Gesamtgröße von ca. 252 km<sup>2</sup> auf. Er überlagert den UR600 zwischen Bedburg-Glesch und dem Abraumbereich des Tagebau Hambachs. Der obere Grundwasserleiter wird im größten Teil des Gebietes von pleistozänen Kiesen und Sanden der Jüngeren Hauptterrassen gebildet, die eine hohe bis mäßige Wasserdurchlässigkeit aufweisen und mehr als 40 m mächtig werden können. In Teilbereichen bildet bis zu 5 m mächtiger Löss bzw. Lösslehm eine hochwirksame Deckschicht, die jedoch nach Süden ausdünnert. In den Talauenablagerungen der Erft standen unter natürlichen Bedingungen geringe Flurabstände an, die aber seit langem durch Grundwasserabsenkungen der Tagebaue stark beeinflusst sind. In Folge weitreichender Grundwasserabsenkungen durch die Tagebaue sind alle Grundwasserstockwerke stark beeinflusst. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht kommt dem GWK aufgrund intensiver Grundwassernutzung eine hohe Bedeutung zu. Sowohl der mengenmäßige Zustand, als auch der chemische Zustand sind als schlecht eingestuft.

Mengenmäßiger Zustand:	schlecht	chemischer Zustand:	schlecht
------------------------	----------	---------------------	----------

## Tagebau Hambach (274\_06)

Der Südwestliche Teil des UR600 wird von dem GWK „Tagebau Hambach“ überlagert. Bei dem GWK handelt es sich um den heutigen und geplanten Abbaubereich sowie die derzeitige bzw. zukünftige Abraumkippe des Tagebaus Hambach. Der Tagebau stellt das Zentrum der Braunkohlensümpfung und des Einflussbereiches der Grundwasserabsenkungen in allen Grundwasserstockwerken der Erftscholle dar. Durch den Tagebau Hambach und durch die vorangegangenen Braunkohletagebaue der Umgebung erfolgten tiefe Grundwasserabsenkungen bis unter die tiefste Abbausohle, die in ihrer horizontalen Ausdehnung alle Grundwasserstockwerke und Bereiche der Erftscholle und dort auch eine Vielzahl von Gewässern und Feuchtgebieten erfassen. Der natürliche Grundwasser-Stockwerksbau ist bis zur Tagebausohle im Abbau- und Kippenbereich nicht mehr vorhanden, so dass alle Grundwasserstockwerke im Grundwasserkörper entleert oder stark beeinflusst sind. Sowohl der mengenmäßige Zustand, als auch der chemische Zustand sind als schlecht eingestuft.

Mengenmäßiger Zustand:	schlecht	chemischer Zustand:	schlecht
------------------------	----------	---------------------	----------

Bezogen auf die Entnahme aus dem Rhein zählen weitere Grundwasserkörper (27\_01, 27\_02, 27\_03, 27\_04, 27\_05, 27\_06, 27\_08, 27\_09, 27\_10, 27\_17, 27\_18, 273\_01, 276\_01, 277\_01, 278\_01, 2799\_01, 2799\_02) zum schutzgut- und wirkpfadbezogenen Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser. Diese werden im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie detailliert beschrieben (PLANUNGSBÜROS KOENZEN 2022, dort: Kap. 4.2).

### 4.6.2 Oberflächenwasserkörper (berichtspflichtig)

Berichtspflichtig sind gem. § 3 i. V. m. Anlage 1 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV)

- Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet  $\geq 10$  km<sup>2</sup>,
- Stillgewässer (Seen) mit einer Oberfläche von  $\geq 50$  ha,
- Übergangsgewässer (Ästulare) mit einem Einzugsgebiet  $\geq 10$  km<sup>2</sup>,
- Küstengewässer (nach § 2 Nr. 1 i. V m. § 7 Abs. 5 WHG).



Die Informationen für die Bestandsermittlung beruhen auf dem Fachinformationssystem ELWAS (MUNV 2022) sowie den Kartenanwendungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG 2021). Demnach befinden sich innerhalb des UR600 sechs berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (OWK), die in nachstehender Tabelle aufgeführt und in beigefügter Karte 7 dargestellt sind. Die Reihenfolge der Auflistung orientiert sich am Verlauf des UR600, ausgehend vom Rhein.

**Tab. 33: Berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper im UR600**

Wasserkörper-Nr. (gem. ELWAS)	Wasserkörpername	Kategorie	Flussgebietseinheit
2_701494	Rhein	erheblich verändert	Rhein
27494_0	Norf	erheblich verändert	Rhein
274942_0	Stommelner Bach	erheblich verändert	Rhein
2748_0	Gillbach	erheblich verändert	Rhein
27488_0	Flothgraben	erheblich verändert	Rhein
274_30266	Erfth	erheblich verändert	Rhein
27474_0	Finkelbach	erheblich verändert	Rhein
274744_0	Elsdorfer Fließ	natürlich	Rhein

### Rhein (2\_701494)

Das Gewässer erstreckt sich von der Quelle in der Schweiz bis zur Mündung in die Nordsee auf einer Länge von ca. 1.230 km. Der hier betrachtungsrelevante Abschnitt des Rheins ist rund 73,5 km lang und verläuft zwischen Duisburg und Leverkusen. Er wird dem Gewässertyp sandgeprägter Ströme („Typ 20“) zugeordnet und als erheblich veränderter Wasserkörper klassifiziert.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „mäßig“ eingestuft.

Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: mäßig)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	---------------------------------	--	-----------

### Norf (27494\_0)

Der OWK fließt auf einer Strecke von 19,9 km in Süd-Nord-Richtung von Dormagen-Straberg bis Erfthtal und mündet dort in die Erfth. Er wird dem Gewässertyp organisch geprägter Bäche („Typ 11“) zugeordnet und als erheblich veränderter Wasserkörper klassifiziert.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „unbefriedigend“ eingestuft.

Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: unbefriedigend)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	--	--	-----------



### Stommelner Bach (274942\_0)

Der OWK entspringt bei Pulheim-Stommeln und mündet nach 7,6 km in die Norf, welche in die Erft mündet. Er wird dem Gewässertyp organisch geprägter Bäche („Typ 11“) zugeordnet und als erheblich veränderter Wasserkörper klassifiziert.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „unbefriedigend“ eingestuft.

Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: unbefriedigend)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	--	--	-----------

### Gillbach (2748\_0)

Der OWK fließt auf einer Strecke von ca. 20 km in Süd-Nord-Richtung von einer Kläranlage bei Bergheim-Auenheim bis Erfttal und mündet in die Erft. Er wird dem Gewässertyp Löss-lehmgeprägter Tieflandbäche („Typ 18“) zugeordnet und als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „unbefriedigend“ eingestuft.

Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: unbefriedigend)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	--	--	-----------

### Flothgraben (27488\_0)

Der OWK beginnt am Fuß der Vollrather Höhe bei Allrath mündet nach 6,4 km in den Gillbach, der wiederum in die Erft mündet. Er wird dem Gewässertyp löss-lehmgeprägter Tieflandbäche („Typ 18“) zugeordnet und als erheblich veränderter Wasserkörper klassifiziert.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „schlecht“ eingestuft.

Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: schlecht)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	------------------------------------	--	-----------

### Erft (274\_30266)

Der OWK ist ein linker Nebenfluss des Rheins, welcher bei Bad Münstereifel entspringt und nach ca. 106 km bei Neuss in den Rhein mündet. Der hier betrachtungsrelevante Abschnitt Erft ist ca. 8,4 km lang und verläuft zwischen Bedburg und Bergheim. Er wird dem Gewässertyp kiesgeprägter Tieflandflüsse („Typ 17“) zugeordnet und als erheblich veränderter Wasserkörper klassifiziert.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „unbefriedigend“ eingestuft.



Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: unbefriedigend)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	--	--	-----------

### **Finkelbach (27474\_0)**

Der OWK entspringt bei Jülich-Pattern und entwässert nach ca. 16 km bei Bedburg in die Erft. Er wird dem Gewässertyp Löss-lehmgeprägter Tieflandbäche („Typ 18“) zugeordnet und als erheblich veränderter Wasserkörper klassifiziert.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „schlecht“ eingestuft.

Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: schlecht)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	------------------------------------	--	-----------

### **Elsdorfer Fließ (274744\_0)**

Der OWK entspringt bei Elsdorf und mündet nach ca. 4,3 km bei Bedburg-Kirdorf in den Finkelbach, welcher wiederum in die Erft mündet. Der Wasserkörper wird dem Gewässertyp löss-lehmgeprägter Tieflandbäche („Typ 18“) zugeordnet und als natürlich klassifiziert.

Der chemische Zustand des OWK ist gemäß ELWAS als „nicht gut“ eingestuft. Das ökologische Potenzial des Gewässers wurde im aktuellen Monitoringzyklus nicht bewertet, im Zyklus 2015-2018 aber als „unbefriedigend“ eingestuft.

Ökologisches Potenzial (Monitoring 2019-2021):	Keine Angabe (2015-2018: unbefriedigend)	chemischer Zustand (Monitoring 2019-2021):	nicht gut
--	--	--	-----------

Bezogen auf die Entnahme aus dem Rhein zählen weitere Oberflächenwasserkörper (2\_701494, 2\_775008, 2\_813012) zum schutzgut- und wirkpfadbezogenen Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser. Diese werden im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie detailliert beschrieben (PLANUNGSBÜROS KOENZEN 2022, dort: Kap. 4.1).

### **4.6.3 Oberflächenwasserkörper (nicht berichtspflichtig)**

Neben den o. g. berichtspflichtigen Gewässern liegen im UR600 weitere, nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer. Diese sind auf Basis amtlicher ATKIS-Daten in der Karte 7 erfasst. Sofern die Gewässer in den amtlichen Karten (TK10) mit konkreter Bezeichnung dargestellt sind, sind sie im Folgenden gelistet:

- Gohrer Graben: Quert den UR600 in Süd-Nord-Richtung östlich von Dormagen-Gohr.
- Köttelbach: Quert den UR600 in Südwest-Nordost-Richtung westlich von Rommerskirchen-Widdeshoven und fließt unmittelbar danach dem berichtspflichtigen Gillbach zu.

Bei den übrigen Oberflächengewässern handelt es sich um nicht benannte, z. T. nur zeitweise wasserführende Gräben. Diese Gewässer finden als Biotope und Habitate Berücksichtigung über die Schutzgüter Tiere und Pflanzen. Sie sind in der beigefügten Karte 2 mit ihrem entsprechenden Biotoptyp dargestellt.



#### 4.6.4 Wasserrechtliche Schutzgebiete

Innerhalb des UR600 befinden sich wasserrechtliche Schutzgebiete nach §§ 51, 53 Wasserhaushaltsgesetz WHG.

Bei Dormagen verläuft der Trassenkorridor durch die weitere Schutzzone (Zone III-B) des Trinkwasserschutzgebietes „**Auf dem Grind**“. Die Schutzzone dient gemäß § 3 Abs. 3 der Wasserschutzgebietsverordnung vom 24.02.2003 dem „Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen“. In der **Zone III B gelten die in der Anlage A der Verordnung aufgeführten Verbote und Genehmigungspflichten** für bestimmte Handlungen oder Maßnahmen.

Unmittelbar anschließend tangiert der UR600 die Schutzzone (Zone III-B) des Trinkwasserschutzgebietes „**Mühlenbusch**“. Die Schutzzone dient gemäß § 3 Abs. 1 der Wasserschutzgebietsverordnung vom 22.03.1995 ebenfalls dem „Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen“. **Handlungen und Maßnahmen, die in der Zone III B verboten oder genehmigungspflichtig sind, sind in Anlage A der Wasserschutzgebietsverordnung aufgelistet.**

Weitere wasserrechtliche Schutzgebiete werden durch den UR600 nicht berührt.

#### 4.6.5 Hochwasserschutz

Die Belange des Hochwasserschutzes lassen sich zunächst über die Erfassung von Überschwemmungsgebieten i. S. d. § 76 des WHG berücksichtigen. Als Überschwemmungsgebiet werden Flächen mit Retentionsfunktion festgesetzt, die dem Schutz der Bevölkerung vor Hochwasser dienen. Ihre Abgrenzung orientiert sich an den Bereichen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (vgl. § 76 Abs. 2 Nr. 2 WHG). Festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind mit erheblichen baulichen Restriktionen verbunden (vgl. u. a. §§ 78, 78a WHG). Dies gilt auch für nach § 76 Abs. 3 WHG vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete. Die innerhalb des UR600 gelegenen Überschwemmungsgebiete sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt sowie in beigefügter Karte 7 dargestellt.

Tab. 34: Übersicht der Überschwemmungsgebiete im UR600

Gewässername	Lage	Bezirksregierung	Flächengröße in ha (innerhalb des UR600)
<b>Festgesetzte Überschwemmungsgebiete</b>			
Rhein	Rheinufer bis Deich	Düsseldorf	3,4
Gillbach	Südlich Rommerskirchen- Widdeshoven	Düsseldorf	6,7
Finkelbach	Südlich Bedburg-Kirdorf	Köln	2,2
<b>Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete</b>			



Eine tiefere Erfassung der Belange des Hochwasserschutzes kann über Gefahren- und Risikokarten i. S. d. § 74 WHG erfolgen. Dort werden zusätzlich Bereiche verzeichnet, die bei selteneren, besonders starken Hochwasserereignissen überschwemmt werden (einschließlich der dort betroffenen Bevölkerung und Realnutzung) und die ggf. nicht als Überschwemmungsgebiete ausgewiesen sind. Demnach decken die Gefahren- und Risikokarten ergänzend zu den Überschwemmungsgebieten die tatsächlich überschwemmten Bereiche ab, differenziert nach Eintrittswahrscheinlichkeit eines Hochwasserereignisses.

Hochwasserereignisse sind zu unterscheiden in Küstenhochwasser und Flusshochwasser, wobei Küstenhochwasser im UR600 aufgrund der geographischen Lage keine Rolle spielt. Informationen zur Ausprägung von Hochwasserereignissen enthalten die Gefahrenkarten und Risikokarten, die dem ELWAS-Informationssystem (MUNV 2021) entnommen werden können. Für den Fall eines Flusshochwassers werden drei Szenarien unterschieden (dabei sind technische Maßnahmen für den Hochwasserschutz (insb. der Rheindeich) bereits berücksichtigt):

- $HQ_{\text{häufig}}$ : Unter einem  $HQ_{\text{häufig}}$  wird ein Abfluss verstanden, der statistisch gesehen im Mittel alle 10 bis 20 Jahre auftritt. Ein 10 bis 20-jährliches Hochwasser wird auch als „häufiges Hochwasser“ bezeichnet, da es im Vergleich zum  $HQ_{100}$  relativ häufig auftritt.
- $HQ_{100}$ : Hochwasser, das an einem Standort im Mittel alle hundert Jahre auftritt.
- $HQ_{\text{extrem}}$ : Diese Hochwasser sind sogenannte „Jahrtausendhochwasser“ mit sehr geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, aber potenziell verheerenden Folgen.

Bei einem  $HQ_{\text{häufig}}$  sind überschwemmte Bereiche im UR600 an den vier bereits oben genannten Fließgewässern ausgewiesen und werden vollständig durch die dortigen, oben genannten festgesetzten bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete abgedeckt. Bei einem  $HQ_{100}$  gilt gleiches, wobei hier gegenüber dem  $HQ_{\text{häufig}}$  im besonderen Maße der Erftüberlauf in Richtung Peringsmaar und das Maar selbst betroffen sind (vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete).

Bei einem  $HQ_{\text{extrem}}$  sind Überschwemmungen zu erwarten, die deutlich über die festgesetzten Überschwemmungsgebiete hinausragen. So ist innerhalb des UR600 nahezu der komplette Bereich von der Entnahmestelle bis zur A 57 durch Rheinwasser überschwemmt. Dies betrifft auch den Standort des Pumpbauwerks. Weiterhin wird sich am Ostrand des Knechtstedener Wald ein Abfluss von Rheinwasser einstellen. Dieser geht vom Bereich um den Worringer Bruch aus, passiert die Siedlungsbereiche von Dormagen westlich und vereinigt sich bei Neuss schließlich wieder mit dem eigentlichen Verlauf des Rhein. An der Erft werden sich die Überschwemmungen nicht nur über die Fernbandtrasse in Richtung Peringsmaar erstrecken, sondern auch in die andere Richtung der Fernbandtrasse.

Die Inhalte der Risikokarte, die die zu erwartenden Überschwemmungen mit der Realnutzung und der betroffenen Bevölkerung zusammenführt, sind in erster Linie für die Planung von Hochwasserschutzmaßnahmen von Bedeutung. Für die Planung und Genehmigung der RWTL besteht keine Relevanz. Alle relevanten Belange wurden bereits durch die Gefahrenkarte erfasst.



## 4.7 Schutzgüter Luft und Klima

Die Luft stellt eine wichtige Lebensgrundlage für Tiere, Pflanzen und Menschen dar. Die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen und Tieren sowie die Leistungsfähigkeit und das Wuchspotenzial der Pflanzen sind abhängig von den lokalen lufthygienischen Verhältnissen. Die Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) enthält stoffbezogene Grenzwerte, die i. d. R. in Mikrogramm pro Kubikmeter angegeben sind und zum Schutz der menschlichen Gesundheit an Immissionsorten (Messstationen) nicht überschritten werden dürfen. Diese dienen im Folgenden der Einordnung der im UR600 vorliegenden bzw. zu erwartenden Immissionswerte und damit der Vorbelastung der Luft.

Das Klima „bezeichnet den für ein begrenztes geographisches Gebiet typischen Ablauf der Witterung in einem gewissen Zeitraum“ (APPOLD in: HOPPE et al. 2018: § 2 UVPG, Rn. 53). Im Folgenden wird zwischen dem Lokalklima und dem großräumigeren Aspekt des Mesoklimas unterschieden. Auf den aktuellen Zustand des Makroklimas, d. h. des Klimas auf kontinentaler Ebene, wird nicht eingegangen.

Nach § 2 Abs. 1 UVPG sind die Schutzgüter Luft und Klima einzelne Schutzgüter. Beide Schutzgüter stehen aber in sehr engem Zusammenhang und werden daher gemeinsam betrachtet. Darüber hinaus finden Luft und Klima als Elemente des Naturhaushalts auch im BNatSchG Berücksichtigung. So sind gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG Luft und Klima „auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen“.

### 4.7.1 Luft

Die lufthygienische Situation im UR600 ist geprägt durch Immissionen aus dem Straßenverkehr, insbesondere durch die Bundesautobahnen A 57 und A 61 sowie Bundesstraßen B 9, B 477, B 59 und B 55 und den in Betrieb stehenden Gleisanlagen. Weitere Immissionen werden durch die im UR600 vorhandenen oder nahe angrenzenden Gewerbegebiete mit emittierenden Betrieben sowie die dort abgewickelten Transportverkehre hervorgerufen. Immissionen durch Luftschadstoffe wie Stickoxide, Kohlendioxid, Feinstaub oder auch flüchtigen organischen Verbindungen sind als Vorbelastungen des Schutzgutes Luft anzusehen.

Zur Beurteilung der Luftqualität und bestehenden Belastungen durch Luftschadstoffe werden für die Stoffe NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> die Jahresmittelwerte 2020 der nächstgelegenen Stationen zur Luftqualitätsüberwachung des LANUV (2020) herangezogen. Innerhalb des UR600 befindet sich keine Messstation. Aufgrund der vergleichbaren randstädtischen Lage und der Nähe zu größeren Verkehrsverbindungen werden die Messwerte folgender in der näheren Umgebung des UR600 gelegenen Stationen näherungsweise herangezogen:

- Köln-Chorweiler (CHOR)
- Grevenbroich-Gustorf (GRGG)
- Elsdorf-Berrendorf (ELSB)

Die Jahresmittelwerte für die gemessenen Luftschadstoffkonzentrationen an den Stationen aus dem Jahr 2020 können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.



**Tab. 35: Lufthygienische Situation im UR600 und Grenzwerte gem. 39. BImSchV**

	Köln-Chorweiler	Grevenbroich-Gustorf	Elsdorf-Berrendorf	Grenzwerte gem. 39. BImSchV
Feinstaub (PM10)	15 µg/m³ pro Jahr	20 µg/m³ pro Jahr	17 µg/m³ pro Jahr	40 µg/m³ pro Jahr
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	20 µg/m³ pro Jahr	k. A.	12 µg/m³ pro Jahr	40 µg/m³ pro Jahr

Die Messwerte für Luftschadstoffkonzentrationen im Jahr 2020 (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>) zeigen, wie auch in den Vorjahren, keine Überschreitung der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach der 39. BImSchV. Die Messwerte liegen auf einem dem jeweiligen Standort entsprechenden typischen Niveau.

Aufgrund der vergleichbaren räumlichen Lage und Umgebung der Messstationen zum UR600 ist davon auszugehen, dass hier ebenfalls keine Belastungen oberhalb der Grenzwerte zu erwarten sind. Schädliche Vorbelastungen des Schutzgutes Luft sind damit im UR600 nicht zu erwarten. Für den Abschnitt zwischen der Entnahmestelle bis zur A 57 ist eine im Vergleich zur Messstation zur Luftqualitätsüberwachung Köln-Chorweiler ähnliche Belastungssituation zu erwarten. Im restlichen Untersuchungsraum sind aufgrund des höheren Freiflächenanteils und der geringeren Siedlungs- und Verkehrsflächendichte geringere Luftschadstoffkonzentrationen anzunehmen.

#### 4.7.2 Mesoklimatische Einordnung

Der UR600 liegt großklimatisch innerhalb des atlantisch geprägten Klimabereiches Nordwestdeutschlands und gehört regionalklimatisch zur Niederrheinischen Bucht. Das Klima der Niederrheinischen Bucht ist relativ warm und trocken und gekennzeichnet durch kühl-gemäßigte Sommer und relativ milde Winter. Die Region zählt zu den wintermildesten Gebieten in Deutschland. Die Jahresmitteltemperatur im Untersuchungsraum beträgt rd. 11 °C, die mittleren Jahresniederschläge liegen zwischen 700 und 800 mm (LANUV 2020a).

#### 4.7.3 Lokalklima / Klimatope

Aussagen zu den lokalklimatischen Bedingungen werden anhand der Klimatopkarte des LANUV (2020b) getroffen. Die Klimatopkarte stellt lokalklimatisch einheitliche Gegebenheiten dar, die auf Basis von Flächennutzung, Bebauungsdichte, Versiegelungsgrad, Oberflächenstruktur, Relief und Vegetationsart abgeleitet wurden. Die im UR600 vorkommenden Klimatope werden im Folgenden dargestellt.

##### Freilandklimatope

Der UR600 ist vorwiegend durch Freilandklimatope gekennzeichnet, die bei Weitem die größten Flächenanteile einnehmen. Hierzu gehören sämtliche Offenlandstrukturen, d. h. Acker- und Grünlandflächen sowie sonstige Freiflächen mit lockerem Gehölzbestand. Freilandklimatope sind nahezu im gesamten UR600 auf zusammenhängenden Flächen verbreitet und werden nur kleinflächig von anderen Nutzungsformen unterbrochen.

Bedingt durch die geringe geländeklimatische Variation weisen Freilandklimatope größere Schwankungen der Tages- und Jahregänge von Temperatur und Feuchte auf. Bei ruhigen



Wetterlagen dienen die Flächen als nächtliche Kaltluftentstehungsgebiete. Die geringe Bodenrauigkeit und die damit verbundenen zumeist windoffenen Verhältnisse begünstigen die lokale Luftzirkulation und führen zu einer besseren Durchlüftung. Ein horizontaler Luftaustausch durch Abstrom der im Freiland produzierten Kaltluft in umgebende Siedlungsbereiche (Frischluftezufuhr) ist aufgrund der vorwiegend ebenen Reliefform jedoch vielerorts eingeschränkt. Darüber hinaus besteht in Freilandklimatopen ein erhöhtes klimatisches Immissionspotenzial bei Bodeninversionen in autochthonen Strahlungsnächten. Aufgrund der flächendeckenden Ausprägung im UR600 und der günstigen Wirkungen für das Lokalklima und die Luftqualität stellen die Freilandklimatope klimatische Gunsträume dar.

#### Waldklimatope

Waldflächen sind im UR600 nur stellenweise und kleinräumig vorhanden. Zu den Waldklimatopen zählen der Knechtstedener Wald, dessen Baumbestand im Bereich des UR600 jedoch nur in geringer Breite ausgeprägt ist, sowie die bewaldeten Bereiche der Industriedeponie Dormagen am Rheinufer, der Halde „Vollrather Höhe“ östlich von Frimmersdorf und im Bereich „Peringsmaar“ bei Bedburg-Blerichen.

Waldklimatope zeichnen sich im Vergleich zum Freilandklima durch eine stärkere Regulierung der Tages- und Jahresgänge von Temperatur und Feuchte sowie gedämpfte Strahlungs- und Temperaturschwankungen aus. Im Stammraum der Bäume sind die Windverhältnisse beruhigt. Hier entwickelt sich ein ausgeglichenes Bioklima. Das Blätterdach der Bäume wirkt sich zudem als Filter für Luftschadstoffe auf die Luftreinheit aus. Somit können Waldklimatope auch eine lufthygienische Ausgleichsfunktion erfüllen, wenn sie in Verbindung mit lufthygienischen Belastungsräumen stehen.

#### Stadt- und Gewerbeklimatope

Im Randbereich des UR600 werden stellenweise versiegelte bzw. überbaute Siedlungs-, Verkehrs-, Industrie- und Gewerbeflächen eingeschlossen. Diese Flächen sind den Stadt- und Gewerbeklimatopen zuzuordnen. Stadtklimatope befinden sich vereinzelt im UR600. Diese Siedlungsbereiche sind überwiegend durch lockere Bebauung gekennzeichnet. Verkehrs-, Industrie- und Gewerbeflächen sind im UR600 nur vereinzelt vorhanden, v.a. nördlich des Stadtzentrums von Dormagen. In diesen Bereichen sind kleinräumig leicht erhöhte Schadstoff- und Wärmebelastungen, eine stärkere Aufheizung durch Flächenversiegelung sowie Windfeldveränderungen zu erwarten. Durch Hausbrand, industrielle Emissionen und Verkehrsbewegungen können hier zudem geringfügige punktuelle bzw. linienhafte Luftschadstoffimmissionen entstehen. Größere in Betrieb befindliche Gewerbeklimatope mit eigener lokalklimatischer Wirkung sind im UR600 nicht vorhanden.

### **4.8 Schutzgut Landschaft**

Unter dem Schutzgut Landschaft ist die vorwiegend visuell wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft (Landschaftsbild) zu verstehen. Die Bestandserfassung und -bewertung erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Nutzungsstruktur und der Ausstattung des UR600 mit landschaftsgliedernden und -prägenden Elementen (Relief, Vegetation, Nutzung, Wasser, anthropogenen Einflüssen usw.). Dem Schutzgut Landschaft kommt einerseits ästhetischer Wert zu – das visuell wahrnehmbare Landschaftsbild. Andererseits erfüllt die Landschaft als Ort der Erholung, in starker Wechselwirkung mit ihrer visuell-ästhetischen Qualität, auch eine Funktion für den Menschen.



Nachfolgend werden zunächst die Naturräumlichen Haupteinheiten (LINFOS NRW 2022), durch die der UR600 verläuft, im Hinblick auf die landschaftsbildprägenden Aspekte großräumig beschrieben. Anschließend erfolgt eine detaillierte Beschreibung des Landschaftsbildes sowie der landschaftsbezogenen Erholung innerhalb des UR600.

#### **4.8.1 Naturräumliche Einordnung und Relief**

Der UR600 verläuft durch folgende naturräumliche Haupteinheiten:

- Von der Entnahmestelle am Rhein bei Dormagen-Rheinfeld bis Bedburg-Rath im Bereich der abgegrenzten Naturräumlichen Haupteinheit durchquert der UR600 die „Köln-Bonner Rheinebene“ und darin die Untereinheiten „Rheinaue“, „Linkrheinische Niederterrasse“ und „Linkrheinische Mittelterrassenplatte“.
- Im Gemeindegebiet Bedburg quert der UR600 kleinräumig die Haupteinheit „Ville“ und darin die Untereinheit „Neurather Lösshöhen“.
- Bis zum Endpunkt am Nordrand des Tagebaus Hambach verläuft der UR600 weiter durch die „Jülicher Börde“ mit der dortigen Untereinheit „Östliche Jülicher Börde“.

##### **Köln-Bonner Rheinebene**

Die Köln-Bonner Rheinebene ist der Zentralbereich der Niederrheinischen Bucht und wird aus der Flussterrassentreppe der Kölner Bucht gebildet. Von der Kante zur Rheinaue bis zum Westrand an den Aufstieg zur Ville bewegt sich die Landschaft von 40 bis über 90 m ü. NN. Auf den Niederterrassenflächen beiderseits des Rheins liegen anlehmige Sand- bis Lehmböden mit Braunerden. Hier befinden sich, wie in der gesamten Landschaft auch, vor allem landwirtschaftliche Flächen. Die Rheinaue ist ca. ca. 5-7 m tief in die Niederterrasse eingeschnitten. Ehemalige Mäanderbögen mit z.T. scharf ausgeprägten Böschungen (ehemalige Prallhangbereiche) und Hochflutrinnen sind für diesen Bereich charakteristisch. Insbesondere im linksrheinischen Teil befinden sich viele kleine, miteinander vernetzte Trockenrinnen und breitere gewundene Altarmrinnen des Rheins, in denen sich fast die einzigen Waldbestände der Landschaft ausgebildet haben. Aus dem Nord-Teil der linksrheinischen Niederterrasse erheben sich zahlreiche Dünen. Über eine relativ steile Kante steigt das Gelände zur Mittelterrasse an, die teilweise markant stufenförmig aufgebaut ist. Sie ist mit Lösslehm bedeckt, wodurch kleinere Reliefunterschiede ausgeglichen werden.

##### **Ville**

Die Ville bildet einen von Südosten nach Nordwesten verlaufenden, von 180 m im Süden auf 97 m im Norden absinkenden Höhenzug. Das Gebiet ist identisch mit einer tektonischen Hochscholle. Der UR600 verläuft im nördlichen Teil der sog. „Neurather Lössböden“. Dieser Teil ist geprägt von den ehemaligen und noch laufenden Aktivitäten zum Abbau von Braunkohle. Außerdem sind viele der hier anzutreffenden land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie Wasserflächen durch Rekultivierungsmaßnahmen entstanden. Charakteristische Reliefelemente des Landschaftsraumes sind die gestalteten und teilweise bepflanzten Abraumhalden mit gleichmäßigen Böschungsneigungen und abgeflachter Krone. Die Jülicher Börde ist weitgehend eben, nur im Norden der Landschaft wird sie durch flache Kuppen und Rücken, sowie einige Trockentälchen und Wannern etwas bewegt.

##### **Jülicher Börde**



Die Jülicher Börde erstreckt sich im westlichen Teil der Niederrheinischen Bucht. Die von 200 m ü. NHN im Süden auf 70 m im Nordosten abfallende Hauptterrassenfläche trägt auf Schotterlehmen eine unterschiedlich mächtige Lössschicht. Der östliche Teil der Jülicher Börde erstreckt sich zwischen Rur und Erft. Vor allem im südwestlichen Teil befinden sich einige Fließgewässer, die z.T. tief eingeschnitten sind. Die Hauptgrundwasserscheide zwischen Rur und Erft wird durch die Sumpfungmaßnahmen der Braunkohletagebaue beeinflusst. Die walddarme Landschaft wird von ausgedehnten, strukturarmen landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Ausnahmen bilden die Rekultivierungsräume, Aufforstungsinseln und Bergehalden der Tagebaue und die im Süden der Landschaft gelegenen Reste der Bürgewälder.

#### 4.8.2 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild beschreibt das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft. Die Bestandserfassung und -bewertung erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Nutzungsstruktur und der Ausstattung des Raumes mit landschaftsgliedernden und -prägenden Elementen.

Als großräumige Annäherung an das Landschaftsbild werden die vom LANUV abgegrenzten und beschriebenen Landschaftsräume (LR) herangezogen. Der UR600 erstreckt sich über Teilbereiche von insgesamt sieben unterschiedlichen LR, wobei die LR „Rhein- und Ruhrauenkorridor“ (Kennung: LR-I-023) und LR „Die Bürge“ (Kennung: LR-II-013) nur zu flächenmäßig geringen Anteilen am Start- bzw. Endpunkt des UR600 angeschnitten werden (LINFOS NRW 2022). Im Wesentlichen verläuft der UR600 innerhalb der folgenden fünf LR:

- LR-I-022 – Linkrheinischer Niederterrassenkorridor
- LR-II-003 – Lössterrassen der Köln-Bonner Rheinebene
- LR-II-006 – Braunkohle-Tagebaurevier mit rekultivierter Folgelandschaft
- LR-II-007 – Erft-Talung
- LR-II-001 – Jülicher Börde

Der **LR „Linksrheinischer Niederterrassenkorridor“** ist im Bereich des UR600 durch ausgedehnte landwirtschaftliche Flächen und Abgrabungsgewässer geprägt. Das Landschaftsbild wird stellenweise von einigen bedeutenden Verkehrsachsen und mehreren Bahnlinien zerschnitten. Im UR600 betrifft dies insbesondere die in Nord-Süd-Richtung in Dammlage verlaufende A 57, die Gleisanlage des Streckenabschnitts Dormagen-Nievenheim sowie mehrere Hochspannungsfreileitungen (→ Abb. 47).





**Abb. 47: Blick vom Rheindamm in Richtung Rhein**

Der LR „**Lössterrassen der Köln-Bonner Rheinebene**“ sind gekennzeichnet durch eine offene, von Ackerflächen geprägte Landschaft. Diese werden von Siedlungs- und Wirtschaftsformen durchsetzt. Im Bereich des UR600 dominieren insbesondere weiträumige ackerbaulich genutzte Flächen das Landschaftsbild (→ Abb. 48).





**Abb. 48: Ackerflächen und angrenzende Wohnsiedlung**

Der LR „**Rekultivierungslandschaft des Braunkohle-Tagebaureviers**“ wird durch eine der walddreichsten Regionen des Kreises Bergheim geprägt. Im rezenten Tagebaurevier sind die Abgrabungsflächen landschaftsbildprägend. Weiträumig sichtbar in diesem Landschaftsraum sind die für die Verstromung der Braunkohle dienenden Kraftwerke bei Frimmersdorf und ihre Abluffahnen (→ Abb. 49).





**Abb. 49: Kraftwerk Niederaußem (links) und Wiedenfelder Höhe (rechts)**

Der **LR der Erft-Talung** ist ein stark besiedeltes Tal, welches von Ackerflächen dominiert und durch wenige Restwälder und der kanalisiert Erft geprägt ist (→ Abb. 50). Beeinflusst wird das Landschaftsbild in diesem LR durch Hochspannungsleitungen, die den Talraum teilweise längs durchziehen.



**Abb. 50: Querungsstelle der Erft durch die RWTL-Trasse**



Der **LR der Jülicher Börde** ist weitgehend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei Ackerbau die dominierende Nutzungsform ist (→ Abb. 51). Die Talniederungen sind durch Siedlungsräume, Industriestandorte und Grünland gekennzeichnet. Größere Waldbereiche liegen im Bereich des Hambacher Forstes vor. Im Bereich des UR600 dominieren insbesondere weiträumige ackerbaulich genutzte Flächen das Landschaftsbild.



**Abb. 51: Ackerflächen entlang der Fahrradtrasse „Speedway – terra nova“**

### **Vorbelastung des Landschaftsbildes**

Das Landschaftsbild im Bereich des UR600 ist aufgrund seiner weitgehend ackerbaulichen Nutzung, der landschaftsästhetisch negativ auffallenden Veränderungen durch den Braunkohle-Tagebau mit zugehöriger Verstromung sowie durch zerschneidende Verkehrsachsen stark anthropogen beeinflusst. Besonders hervorzuheben ist die hohe Dichte an Hochspannungsleitungen innerhalb des Untersuchungsraumes und im direkten Umfeld. Daher ist die großräumige Landschaftsbildqualität insgesamt als mittel bis gering zu bewerten, wobei allerdings strukturierenden und sichtbarstellenden Gehölzen und Wäldern in der walddarmen Region eine besondere Bedeutung für das kleinräumige Landschaftsbild zukommt. Konkret sind folgende Vorbelastungen hervorzuheben

- **Windenergieanlagen (WEA):**  
Das Landschaftsbild im Bereich des UR600 wird stellenweise von Windenergieanlagen beeinflusst. Anlagen mit landschaftsbildprägendem Charakter befinden sich exponiert auf der Vollrather Höhe, südwestlich des Peringsmaars sowie südwestlich der Fahrradtrasse „Speedway – terra nova“ bei Niederembt.



- Freileitungen:  
Innerhalb des UR600 und in seinem direkten Umfeld befinden sich zahlreiche Hochspannungsleitungen. Insbesondere von der Entnahmestelle bis zum Kraftwerk Neurath verlaufen innerhalb des UR600 mehrere Freileitungen mit Spannungsebenen von 110 bis 380 kv, die das Landschaftsbild zerschneiden. Im südlichen Trassenabschnitt wird das Landschaftsbild von weiteren querenden 110 kv-Freileitungen beeinflusst.
- Dammlagen (BAB, Schiene):  
Das Landschaftsbild im UR600 wird bei Dormagen durch die Dammlage der querenden BAB 57 negativ beeinflusst. Weitere anthropogene Beeinflussungen sind querenden Gleisanlagen bei Dormagen, Rommerskirchen und Bedburg.
- Kraftwerke:  
Die Kraftwerke Neurath und Niederaußem haben aufgrund ihrer prägnanten Vertikalstrukturen einen weiträumigen Einfluss auf das Landschaftsbild im Bereich des UR600.
- Tagebau Hambach:  
Der Tagebau ist vom Durchschnittsbetrachter am Boden innerhalb des UR600 nur am Endpunkt der RWTL wahrzunehmen. Er tritt vor allem aus der Vogelperspektive als Vorbelastung in Erscheinung.

### 4.8.3 Landschaftsbezogene Erholung

#### Naherholung

Innerhalb des UR600 befinden sich die Naherholungsgebiete Knechtstedener Wald und die Rekultivierungslandschaft des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf, denen eine hohe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung zukommt.

Bei Dormagen kommt dem Naturschutzgebiet Knechtstedener Wald eine besondere Bedeutung als Naherholungsgebiet für die Einwohner der Stadt Dormagen zu. Weit über den UR600 hinaus erstreckt sich ein Waldgebiet, in dem sich u. a. naturnahe Fließgewässerabschnitte und Kleingewässer befinden. Es umfasst von Norden nach Süden den Mühlenbusch, den Knechtstedener Busch sowie den Chorbusch.

Der Rekultivierungslandschaft des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf kommt ebenfalls eine hohe Erholungsfunktion zu. Das Peringsmaar ist hier als Anziehungspunkt hervorzuheben.

#### Erholungsinfrastruktur

Erholungsinfrastruktur ist im UR600 in Form von Wanderwegen, Schutzhütten und Aussichtspunkten vorhanden. Nördlich der Entnahmestelle verläuft entlang des Rheins ein Abschnitt eines überregionalen Wanderweges zwischen Nimwegen und dem Kölner Dom („Nordrheinischer Jakobsweg“; s. Karte 3). Dieser Abschnitt ist mit einer Vielzahl weiterer Wege der angrenzenden Umgebung vernetzt, so dass ihm eine hohe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung zukommt. Knapp 1 km nördlich des Jakobweges wird der Trassenkorridor von dem Rhein-Netteseen-Weg gequert (s. Karte 3). Auf einer Länge von 100 km verläuft der Hauptwanderweg zwischen Zons (Dormagen) und dem NSG Krickenbecker Seen (Gemeinde Nettetal bei Venlo) und quert dabei den Knechtstedener Wald.

Südlich des Peringsmaars verläuft der örtliche Schlösserweg durch den UR600, welcher rund um Bedburg und Berghem verläuft. Für die Rast und Einkehr befindet sich in diesem Abschnitt eine



Schutzhütte für Wanderer (s. Karte 3). Ca. 1 km weiter westlich verläuft ein weiterer Hauptwanderweg durch den Trassenkorridor („Anrold-Mock-Weg“ zwischen Kleve und Merzenich; s. Karte 3). Des Weiteren befindet sich eine weitere Schutzhütte südlich von Bedburg-Kirdorf innerhalb des UR600 (s. Karte 3).

Zwischen dem Peringsmaar und dem Tagebau Hambachs folgt der UR600 dem Themenradweg „Speedway :terra nova“ (s. Karte 3). Der kreuzungsfreie Radweg verläuft auf der ehemaligen Fernbandtrasse zwischen dem ehemaligen Tagebau Bergheim und dem Tagebau Hambach und umfasst eine Länge von rd. 14 km. Er ist Teil eines insgesamt 34 km langen Rundkurses. Die Fahrradtrasse ist an mehreren Stellen mit dem lokalen Radnetz verbunden, so dass ihm eine hohe und überörtliche Bedeutung für die landschaftsbezogene (sowie aufgrund der Siedlungsnähe auch für die siedlungsbezogene) Erholung zukommt.

Am Rand des Tagebaus Hambach befindet sich der Aussichtspunkt Terra Nova 4. Der Aussichtspunkt ist einer von vieren und ist Teil des „Forums: terra nova“. Es dient als Besucherinformationszentrum und als Aussichtsplattform zum Tagebau Hambach.

#### **4.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Unter dem kulturellen Erbe werden Güter verstanden, die für die Allgemeinheit durch ihre Archiv- und Informationsfunktion eine besondere kulturhistorische Bedeutung wahrnehmen. Hierunter fallen Baudenkmäler, archäologische Bodendenkmäler, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und – sofern ihre Unterschutzstellung kulturhistorische Aspekte in den Vordergrund stellt – auch Naturdenkmäler. Sonstige Sachgüter sind alle sonstigen Sachen.

Betrachtet werden im Hinblick auf das Schutzgut „kulturelles Erbe“ Bodendenkmäler bzw. archäologisch relevante Bereiche (im Folgenden unter 4.9.1) und - unter 4.9.2 - die sogenannten „Kulturlandschaftsbereiche“ der Fachbeiträge Kulturlandschaft zum Landesentwicklungsplan NRW (LVR 2013 & 2016). Mit Blick auf die räumliche Lage des Vorhabens können weitere Auswirkungen auf das Schutzgut „kulturelles Erbe“ - insbesondere auf Baudenkmäler - sicher ausgeschlossen werden können. In Kapitel 4.9.3 werden „**sonstige Sachgüter**“ behandelt.

##### **4.9.1 Archäologische relevante Bereiche**

Zur Erfassung archäologisch relevanter Bereiche und zur Konkretisierung eines im späteren Fachzulassungsverfahren umzusetzenden Untersuchungsprogramms wurde ein eigenständiger Fachbeitrag erstellt (ABISZ ARCHÄOLOGIE 2022). Die Betrachtung beschränkt sich auf die festzulegende Trasse von 70 m bzw. 60 m Breite, da außerhalb dieses Bereiches keine vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt und somit Auswirkungen auf Bodendenkmäler auszuschließen sind.

Konkret wurden im o. g. Fachbeitrag die in nachstehender Tabelle gelisteten Areale abgegrenzt und betrachtet. Die Tabelle zeigt an, welcher Verdacht in den Bereichen besteht bzw. welche Nachweise erbracht wurden, wie diese Areale vom Fachbüro eingestuft wurden („relevant“ / „nicht relevant“) und welche Maßnahmen im Zusammenhang mit dem späteren Fachzulassungsverfahren vorgeschlagen werden. Die Areale sind zusätzlich in beigefügter Karte 3 dargestellt.

Der o. g. Fachbeitrag greift das im Zusammenhang mit der Entwicklung des „Braunkohlenplans Garzweiler II: Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ im Jahr 2016 erstellte archäologische Fachgutachten auf und aktualisiert die entsprechenden



Ausführungen bezüglich archäologischer Gesichtspunkte und Untersuchungsmaßnahmen für den Trassenbereich von Dormagen bis zum Tagebau Garzweiler. Der Bereich vom Verteilbauwerk bis zum Betriebsgelände Tagebau Garzweiler wurde im Rahmen der Aktualisierung nachrichtlich im Vorgriff auf das kommende bergrechtliche Zulassungsverfahren betrachtet, obgleich dieser Bereich nicht Gegenstand des vorliegenden Braunkohlenplan-Änderungsverfahrens ist. Zusätzlich zum Jahr 2016 ist der neu hinzugetretene Trassenabschnitt vom Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach durch den Fachbeitrag einer archäologischen Prüfung unterzogen worden.

**Tab. 36: Archäologische relevante Bereiche innerhalb der zu sichernden Trasse**

Areal-Bezeichnung gem. ABiSZ 2022	Art des Verdachts bzw. des Nachweises	Relevanz-einschätzung gem. ABiSZ 2022	Empfohlene Untersuchung gem. ABiSZ 2022
<b>Garzweilerleitung</b>			
1	Keine relevanten Hinweise	nicht (mehr) relevant	keine (nicht relevant)
2	Keine relevanten Hinweise	nicht (mehr) relevant	keine (nicht relevant)
<b>Bündelungsleitung</b>			
4_1	Hinweise auf neolithische und römische Siedlungsplätze	relevant	Gezielte Sondagen (Fortsetzung des Prospektionsprogramms durch gezielte Sondageschnitte)
4_2	Hinweise auf neolithische Siedlungsplätze; Funde vorgeschichtlicher, römischer und frühmittelalterlicher Scherben	relevant	Gezielte Sondagen (Fortsetzung des Prospektionsprogramms durch gezielte Sondageschnitte)
5_2	Fund von jungsteinzeitlichen Steinartefakten	relevant	Sondageraster
6	Oberflächige vorgeschichtliche Funde	relevant	Gezielte Sondage (Hintergrund: Luftbildbefunde)
7_1	neolithische und römische Oberflächenfunde; paläolithische Fundstelle	relevant	Bisherige Prospektionsergebnisse ausreichend. Gezielte Sondagen
7_2	Oberflächenfunde aus dem Neolithikum und der Römerzeit	relevant	Bisherige Prospektionsergebnisse ausreichend. Gezielte Sondagen
7_3	vorgeschichtliche und rössenzeitliche Funde	relevant	Bisherige Prospektionsergebnisse ausreichend. Gezielte Sondagen
7_4	Verdacht: Existenz einer Siedlungsstelle	relevant	Bisherige Prospektionsergebnisse ausreichend. Gezielte Sondagen
10	römische Trümmerstelle sowie neolithische Oberflächenfunde	relevant	Enges Sondageraster
11	Wie Ausführungen zu Areal 10 (s.o.)	relevant	Wie Ausführungen zu Areal 10 (s.o.)
12_1	mesolithischer Fundplatz	relevant	Nördlich mesolithischer Fundplatz Sondageraster
13	Keine relevanten Hinweise	nicht (mehr) relevant	keine (nicht relevant)
14	Keine relevanten Hinweise	nicht (mehr) relevant	keine (nicht relevant)
16	Verdacht auf ausgedehnten Siedlungsplatz der Jungsteinzeit	relevant	Bisherige Prospektionsergebnisse ausreichend. Gezielte Sondagen und Sondageraster
17	urgeschichtliche Oberflächenfunde	relevant	Bisherige Prospektionsergebnisse ausreichend. Gezielte Sondagen und Sondageraster



19	Bodendenkmal „Limesstraße“; Verdacht auf diverse Funde und Bodenveränderungen	relevant	Geosondagen und geologisch-archäologische Begutachtung inkl. archäobotanischer Probenentnahme. Altrheinarm mit Erhaltung von geoarchäologischen Relikten sowie Feuchtbodenfunden sowie gezielte Sondageschnitte um Sachverhalt „östlicher Grenzbereich Limesstraße“ zu klären
22	Altrheinarm mit Erhaltung von geoarchäologischen Relikten und Feuchtbodenfunden; ausgewiesene Archäologiefläche	relevant	Wie Ausführungen zu Areal 19 (s.o.)
101	Verdacht auf metallzeitliche Siedlung (Bodendenkmal Dormagen 0122)	relevant	Sondageraster (Grenzbereich Archäologiefläche)
102	römische Trümmerstelle sowie neolithische Oberflächenfunde	relevant	Gezielte Sondagen (Archäologiefläche Limesstraße)
103	metallzeitlicher Kreisgraben	relevant	Gezielte Sondagen Bereich Kreisgraben
104	Verdacht auf metallzeitliche Siedlung wegen Oberflächenfunden	relevant	Sondageraster (Ausdehnung Archäologiefläche); evtl. auch gezielte Sondagen (Prospektionsergebnisse vorhanden)
105	Bodendenkmal „Limesstraße“	relevant	gezielte Sondagen, um Sachverhalt „westlicher Bereich Limesstraße“ zu klären.
106	Verdacht auf römische Siedlung wegen Oberflächenfunden	relevant	Sondageraster
<b>Hambachleitung</b>			
201	neolithische sowie römische bis mittelalterliche Oberflächenfunde; Verdacht auf römisches Gebäude	relevant	Gezielte Sondagen (frühere Prospektionsmaßnahmen vorhanden)
202	römische Trümmerstelle	relevant	Gezielte Sondagen 2 x 100 m (Bereich Trümmerstelle)
203	Keine relevanten Hinweise	nicht (mehr) relevant	keine (nicht relevant)
300	römische Trümmerstelle; Verdacht auf römisches Gebäude	relevant	Gezielte Sondagen 2 x 50 m (Bereich Trümmerstelle)

#### 4.9.2 Regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Im Rahmen des Fachbeitrags Kulturlandschaft zum Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) „Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung“ wurden im Jahr 2007 für das Land NRW bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (KLB) abgegrenzt und beschrieben. Mit den Fachbeiträgen zur Kulturlandschaft zu den Regionalplänen Düsseldorf (LVR 2013) und Köln (LVR 2016) erfolgte auf Ebene der Regionalplanung eine räumlich konkretisierte Markierung regional bedeutsamer KLB. Im Folgenden werden die KLB innerhalb des UR600 unterschieden nach Regierungsbezirk dargestellt. Die KLB sind außerdem in beigefügter Karte 3 dargestellt.

##### Regierungsbezirk Düsseldorf

Innerhalb des Regierungsbezirks Düsseldorf berührt der UR600 vier regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche.



Der KLB „**Rheintal um Zons, Urdenbach und Haus Bürgel**“ (KLB-Nr. 209) wird vom UR600 bei Dormagen berührt. Der großräumige KLB im Bereich des verlagerten Rheins umfasst Altrheinschleifen mit konservierten geoarchäologischen Relikten, insbesondere zur Landschaftsgesichte. Des Weiteren umfasst der KLB neben zum Teil überregional bedeutsamen Bauwerken aus dem Mittelalter, Relikte aus der spätrömischen Zeit. Als kulturlandschaftliche und denkmalpflegerische Ziele im Rahmen der Regionalplanung sind das Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges sowie das Bewahren und Sichern der Strukturen, Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen festgeschrieben.

Auf Höhe des Knechtstedener Waldes wird das „**Kloster Knechtsteden**“ (KLB-Nr. 206) vom UR600 tangiert. Das ehemalige Prämonstratenserklster mit Kirche und Verwaltungs- und Wirtschaftsgebäuden stammt aus dem 19. Jahrhundert und war ursprünglich Teil eines mittelalterlichen Bruchgebietes. Als kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere das Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges, festgeschrieben.

Im Bereich der Gillbach-Querung bei Rommerskirchen-Widdeshoven berührt der Trassenkorridor den KLB „**Untere Gillbachau**“ (KLB-Nr. 200). Die Aue des Gillbachs enthält konservierte geoarchäologische Relikte sowie Überreste römischer und mittelalterlicher Landnutzung und Besiedlung. Folgende kulturlandschaftliche und denkmalpflegerische Ziele werden im Rahmen der Regionalplanung formuliert:

- Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen
- Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges
- Bewahren überlieferter naturnaher Landschaftselemente

Die „**Vollrather Höhe**“ (KLB-Nr. 196) ist ein regional bedeutsamer KLB. Die einzige vorhandene Pflugkippe des rheinischen Braunkohletagebaus der 1960er Jahre ist mit ihrem terrassenartigen Aufbau eine landschaftliche Dominante die aus kulturlandschaftlicher und denkmalpflegerischer Sicht im Rahmen der Regionalplanung zu bewahren ist.

Zwei weitere KLB, die durch den UR600 innerhalb des Regierungsbezirks Düsseldorf berührt werden, erstrecken sich auch über den Regierungsbezirk Köln („Strategische Bahnlinie“ (Bergheim, Erftstadt, Kerpen, Rheinbach, Weilerswist) und „Nord-Süd-Kohlenbahn“). Sie werden in den Fachbeiträgen dem Fachbeitrag für den Regierungsbezirk Köln zugeordnet und daher im Folgenden auch dort zugeordnet.

## **Regierungsbezirk Köln**

Innerhalb des Regierungsbezirks Köln berührt der UR600 fünf KLB.

Zwischen Dormagen und Rommerskirchen quert der Untersuchungsraum den KLB „**Strategische Bahnlinie**“ (**Bergheim, Erftstadt, Kerpen, Rheinbach, Weilerswist**). Die Anfänge der Bahnstrecke liegen im Anfang des 20. Jahrhunderts. Aufgrund ihrer militär-strategischen Bedeutung für den Ersten Weltkrieg, kommt diesem linearen KLB eine besondere historische Bedeutung zu. Als kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere das Sichern linearer Strukturen, festgeschrieben.



Südlich der Vollrathener Höhe folgt der Trassenverlauf auf einer Strecke von ca. 6 km dem linearen KLB „**Nord-Süd-Kohlenbahn**“ (KLB-Nr. 069). Aufgrund ihrer wirtschaftlichen und technikgeschichtlichen Bedeutung für das Rheinische Braunkohlenrevier sowie als bedeutender Entwicklungsschritt für das Eisenbahnwesen der 1950er Jahre, kommt dieser Strecke mit ihrer langjährigen Persistenz eine hohe Bedeutung zu. Als kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere das Sichern linearer Strukturen, festgeschrieben.

Nördlich von Rath liegt das „**Gut Gummershoven**“ (KLB-Nr. 066), welches kleinräumig in den UR600 hinein reicht. Der KLB umfasst Relikte aus dem Hochmittelalter und liegt auf einer Kuppe, weshalb ihm eine dominante Lage in der offenen Bördelandschaft zukommt. Folgende kulturlandschaftliche und denkmalpflegerische Ziele werden im Rahmen der Regionalplanung formuliert:

- Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen,
- Wahren als landschaftliche Dominante,
- Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext.

Im Bereich der Erftaue berührt die Trassenführung den KLB „**Klärteiche bei Blerichen**“ (KLB-Nr. 065). Die Klärteiche sind Überreste der ehemaligen Zuckerfabrik Bedburg, die einen herausragenden kulturhistorischen Wert für die Stadt Bedburg hat. Des Weiteren befindet sich hier ein Abschnitt des ehemaligen Abraumbandes, das die Braunkohletagebaue Hambach und Bergheim miteinander verbunden hat (Fernbandtrasse). Als kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere das Sichern linearer Strukturen, festgeschrieben.

Auf Höhe der B 55 reicht die KLB „**Oberembt, Niederembt**“ (KLB-Nr. 060) kleinräumig in den Untersuchungsraum hinein. Hierbei handelt es sich um einen landwirtschaftlichen Bereich mit historisch bedeutenden Kirchdörfern, Gütern und Gehöften im Finkelbachtal. Folgende kulturlandschaftliche und denkmalpflegerische Ziele werden im Rahmen der Regionalplanung formuliert:

- Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes,
- Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges,
- Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext.

#### **4.9.3 Sonstige Sachgüter**

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die unter Berücksichtigung von § 16 Abs. 5 S. 2 UVPG, § 39 Abs. 2 S. 2 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 3 ROG (Zumutbarkeit, Angemessenheit) ermittelten sonstigen Sachgüter innerhalb des UR600, soweit sie nicht bereits an anderer Stelle dieser Unterlage aufgegriffen sind. Die Auflistung dem Verlauf der RWTL vom Rhein ausgehend folgend.

##### **Tab. 37: Potenziell Betroffene Sachgüter innerhalb des UR600 (Auswahl)**



Sachgut	Lage	mögliche Betroffenheit
Rheindeich	Südlich Dormagen-Rheinfeld	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Deponie	Östlich Dormagen-Rheinfeld	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Freileitung (380 kV)	Nördlich Dormagen-Rheinfeld	Unterquerung (offene Bauweise) mit anschließender Parallelführung (rd. 1,8 km)
Straße (Kreuzung B 9, K 12)	Nördlich Dormagen-Horrem	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Straße (A 57)	Nordwestlich Dormagen-Horrem	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Straße (L 380)	Südöstlich Dormagen-Nievenheim	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Freileitungen (380 kV, 220 kV, 110 kV)	Südlich Dormagen-Nievenheim	Parallelführung (rd. 1,3 km), Unterquerung (untertägiger Vortrieb), erneute Parallelführung (rd. 1,8 km)
Straße (L 36)	Südlich Dormagen-Nievenheim	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Straße (B 447)	Südlich Dormagen-Gohr	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Freileitungen (380 kV, 220 kV)	Südöstlich Grevenbroich-Barrenstein und Grevenbroich-Allrath	Parallelführung (rd. 3,7 km) mit anschließender Unterquerung (offene Bauweise)
Bahntrasse	Südöstlich Grevenbroich-Allrath	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Straße (B 59)	Südöstlich Grevenbroich-Allrath	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Bahntrasse (GAB Nord-Süd-Bahn)	ab Südlich Grevenbroich-Allrath bis südwestlich Rommerskirchen-Vanikum	Parallelführung (rd. 4,9 km) mit anschließender Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Straße (L 378)	Südlich Grevenbroich-Allrath	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Freileitungen (380 kV, 220 kV)	Westlich Rommerskirchen-Sinsteden	Unterquerung (offene Bauweise)
Straße (K 24)	Westlich Rommerskirchen-Vanikum	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Straße (L 213)	Nördlich Bedburg-Rath	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Radweg (Fernbandtrasse)	Südlich Peringsmaar	Bauzeitliche Inanspruchnahme (beengter Querschnitt)
Radweg (Fernbandtrasse)	Erftquerung bis Tagebau Hambach	Bauzeitliche Inanspruchnahme (beengter Querschnitt)
Straße (L 213)	Westlich der Erftquerung bei Bergheim-Glesch	Unterquerung (untertägiger Vortrieb)
Straße (A 61)	Fernbandtrasse südwestlich von Bedburg-Kirdorf	Unterfährt durch Bauzeitliche Inanspruchnahme (beengter Querschnitt)
Straße (B 55)	Fernbandtrasse südlich von Elsdorf-Niederempt	Unterfährt durch Bauzeitliche Inanspruchnahme (beengter Querschnitt)
Straße K 30)	Fernbandtrasse westlich von Elsdorf-Esch	Unterfährt durch Bauzeitliche Inanspruchnahme (beengter Querschnitt)

Hinzu kommen sämtliche Gebäude, Anlagen, sonstige bauliche Infrastrukturen etc. im Umfeld der Trasse.

Zusätzlich wird an dieser Stelle auf die Schiffbarkeit des Rheins als Sachgut hingewiesen, die im Zusammenhang mit der geplanten Rheinwasserentnahme steht (siehe hierzu – insbesondere zum Austausch mit der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) – die Ausführungen unter Kap. 2.6.3).

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass das Fernstraßenausbaugesetz (FStrAbG; letzte Änderung: 23.12.2016) in der Anlage (Nr. 995) folgendes Projekt benennt: „OU – Anm.: Ortsumgehung



- Allrath“. Das Ausbauziel N2 ist auf einen 2-streifigen Neubau gerichtet. Gem. FStrAbG, Anlage, Vorbemerkung, S. 2, handelt es sich um ein Projekt mit vordringlichem Bedarf.

#### **4.10 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVP / § 8 Abs. 1 Nr. 4 ROG sind die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Gesamtheit der Prozesse ist Ursache des Zustandes der Umwelt wie auch ihrer weiteren Entwicklung. Die Prozesse unterliegen einer Regulation durch innere Steuerungsmechanismen (Rückkopplungen) und äußere Einflussfaktoren. Zu diesen relevanten Prozessen gehören:

- Energetische, stoffliche und hydrologische Prozesse,
- biologische Prozesse,
- gesellschaftliche Prozesse und
- langfristige oder sporadisch auftretende äußere Prozesse.

Sie spiegeln das ökosystemare Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern. Sie äußern sich darin, dass ein Schutzgut auch den Zustand eines anderen Schutzgutes beeinflussen kann. Wechselwirkungen fließen im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Berichts weitestgehend in die Beurteilung der Schutzgüter und in die Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter mit ein. So werden die vom UVP / ROG unterschiedenen Schutzgüter letztlich nicht isoliert betrachtet, sondern es werden bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes betrachtet, die sich zwar einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber maßgeblich von schutzgutübergreifenden Wirkungszusammenhängen beeinflusst wird. Die einzubeziehenden Wechselwirkungen werden somit in der Regel über die Analyse der einzelnen Schutzgüter mit erfasst, z. B.:

- Die Abhängigkeit zwischen den abiotischen Gegebenheiten/Standortfaktoren und der realen Vegetation über die Erfassung von Biotoptypen als hochintegrales Merkmal,
- die Abhängigkeit zwischen den einzelnen Parametern der Bodenformen und dem Grundwasser, zum Beispiel über die Einschätzung der Grundwasserneubildung / Grundwasserergiebigkeit oder der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag,
- die Abhängigkeit der Erholungseignung/Erholungsfunktion landschaftlicher Teilräume für den Menschen von der Landschaftsbildqualität.

Die eigenständige Betrachtung von Wechselwirkungen im Rahmen der UVP ist vom Gesetzgeber gewünscht, da Wechselwirkungen seit der Neufassung des UVP von 2001 (BGBl. I Jahrgang 2001, Teil I Nr. 48 S. 2350) ein eigenes Schutzgut darstellen (§ 2 Abs. 1 Nr. 5 UVP). Wechselwirkungen passen jedoch nicht in das Sender-Empfänger-Modell von Wirkungen, das der UVP zu Grunde liegt (GASSNER et al. 2010: 27). Außerdem erfordert eine vollständige Erfassung der tatsächlichen ökosystemaren Wechselwirkungen im Untersuchungsraum umfassende, hochkomplexe Analysen.

Auswirkungen auf das Gefüge von Wechselwirkungen können Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen und auch innerhalb verschiedener Umweltmedien sein, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken oder auch vermindern bzw. aufheben können. Ihre Prognose würde umfassende Ökosystemanalysen erfordern, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen. Systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z. B. mathematische Simulationsmodelle) können wegen ihrer Komplexität und aufgrund unvollständiger



wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Gesamtheit ökosystemarer Wirkungszusammenhänge kaum im Rahmen einer UP/UVP erarbeitet werden. Hinsichtlich der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile geht dies über den zumutbaren Rahmen der beizubringenden Informationen hinaus, da der Erkenntnisgewinn nicht in einem angemessenen Verhältnis zum Untersuchungsaufwand steht (hierzu: HOPPE et al. 2018: § 16 UVPG, Rn. 17). Die Ergebnisse wären im hier relevanten Betrachtungsmaßstab wahrscheinlich aufgrund eines zu übergeordneten Raumbezugs (geringe Raumdifferenzierung) auch nur wenig planungsrelevant bzw. entscheidungserheblich.

Im Folgenden geht es daher weniger darum, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Wechselwirkungen oder die tatsächlich vorhandenen Wechselwirkungen im Detail zu ermitteln. Vielmehr sind anhand der möglichen Wechselwirkungen weitere, schutzgutübergreifende Umweltauswirkungen abzuleiten. Die möglichen Wechselwirkungen werden auf Grundlage der vorangegangenen Bestandserfassung und der dabei herausgearbeiteten ökologischen Funktionen abgeleitet. Die nachstehende Matrix (→ Tab. 38, S. 220) zeigt eine entsprechende Übersicht prinzipiell möglicher Wechselwirkungen. Die hier dargestellten Wirkpfade werden im Rahmen der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen berücksichtigt. Auf diese Weise werden Wechselwirkungen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen hinreichend.



**Tab. 38: Matrix möglicher Mögliche ökosystemare Wechselwirkungen**

Wirkung auf → Wirkung von ↓	Menschen	Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	Boden / Fläche	Wasser	Luft / Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe / sonst. Sachgüter
<b>Menschen</b>		Nutzung, Beeinträchtigung, Verdrängung, ggf. Schutz	Nutzung / Beanspruchung / Überformung, Verbrauch / Überbauung, Verdichtung, Flächenzerschneidung, Verunreinigung, ggf. Schutz	Nutzung / Verbrauch, Verunreinigung, ggf. Schutz	Luftverunreinigung, Windfeldveränderung und Klimabeeinflussung durch Oberflächengestaltung, klimawirksame Emissionen, ggf. Schutz	Gestaltung, Überformung, Verbrauch / Überbauung, Zerschneidung, Erholungsnutzung, ggf. Schutz	Prägung / Erschaffung, ggf. Sicherung, Beanspruchung, Infrastrukturnutzung
<b>Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt</b>	Lebens- / Nahrungs- und Wirtschaftsgrundlage (Land- / Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei), Abschirmung (v. a. Wald), Naturerlebnis		Regulierung des Nährstoffhaushalts durch Humusbildung und Zersetzung (Destruenten), Erosionsschutz (Vegetation), Viehtritt	Regulierung des Wasserhaushalts durch Wasseraufnahme, Interzeption und Transpiration	Frischluffproduktion, Filterwirkung (v. a. Wald), Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Vegetation)	Charakteristische naturlandschaftliche Prägung (insbes. Vegetationsstruktur)	-/-
<b>Boden / Fläche</b>	Wirtschafts- / Ertragsgrundlage, Baugrund, Hochwasserrückhaltung / -schutz	Lebensraum, Standortfaktor		Filterwirkung, Regulierung des Wasserhaushalts (Rückhaltung, Versickerung / Grundwasserneubildung, Evaporation)	Ausgasung, Wärmespeicherung, Wärmerückstrahlung	Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen / Vegetationsstruktur)	Konservierung (archäologisches „Archiv“), Trägermedium, Standortpotenzial
<b>Wasser</b>	Lebens- und Wirtschaftsgrundlage (Wasserdargebot), Erholungspotenzial, Hochwassergefahr	Lebensgrundlage, Lebensraum, Standortfaktor, Trägermedium für Stoffeinträge	Einfluss auf Bodenbildungsprozesse und Bodenfeuchteregime, Trägermedium für Stoffeinträge, Erosion		Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Oberflächengewässer)	Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen / Vegetationsstruktur, Gewässer, Oberflächenformung)	Schädigung der Substanz (z. B. Korrosion)
<b>Luft / Klima</b>	Lebensgrundlage, Witterungseinflüsse, bioklimatische Einflüsse	Lebensgrundlage, Lebensraum, Standortfaktor, Trägermedium für Stoffeinträge	Beeinflussung der Bodenbildungsprozesse, Durchlüftung, Trägermedium für Stoffeinträge, Erosion (Wind)	Verdunstung, Kondensation, Trägermedium für Stoffeinträge		Charakteristische Prägung (Wuchsbedingungen / Vegetationsstruktur, Oberflächenformung)	Schädigung der Substanz (Witterungseinflüsse)
<b>Landschaft</b>	Lebens- und Entwicklungsraum, Erholungspotenzial, ästhetisches Empfinden, Identifikation	Lebensraum	Einfluss der Topographie auf Bodenbildungsprozesse und Bodenfeuchteregime	Topographisch bedingtes Abflussregime und Entstehen von Oberflächengewässern	Beeinflussung der Luftzirkulation und der Ausbildung von Klimatopen (Topographie, Vegetation)		Entwicklungsraum, (potenzieller) Standortraum
<b>Kulturelles Erbe / sonst. Sachgüter</b>	Identifikation, Information (Zeugnis historischer Entwicklung), Infrastrukturangebot	-/-	Eingebettetes / aufgebrachtes Fremdmaterial	-/-	Technogen bedingte Beeinflussung der Luftzirkulation (Baukörper)	Charakteristische kulturellandschaftliche Prägung, technogene Beeinflussung	



#### 4.11 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung / des Vorhabens

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 2b	§ 40 Abs. 2 Nr. 3	-/-	Anlage 4 UVPG, Nr. 3
„Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands [...] bei Nichtdurchführung der Planung“	„Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei <b>Nichtdurchführung</b> des Plans oder des Programms“		„...eine Übersicht über die voraussichtliche <b>Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens</b> , soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.“

Die voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung, der sogenannte Prognosenullfall, ist sowohl auf UP- als auch auf UVP-Ebene als Inhalt des vorliegenden Berichts vorgegeben (§ 40 Abs. 2 Nr. 4 UVPG, Nr. 3 der Anlage 4 zum UVPG; Nr. 2b der Anlage 1 zum ROG). Daher ist es sinnvoll, bei der Darstellung des Prognosenullfalls die Braunkohlenplanebene (entspricht der UP) und die Vorhabengenehmigungsebene (entspricht der UVP) im Zusammenhang miteinander zu betrachten.

Bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung ist nur die RWTL zum Tagebau Garzweiler raumordnerisch gesichert. Die RWTL nach Hambach bliebe raumordnerisch ungesichert. Die in Tab. 2 (→ S.30) dargestellten technischen Parameter blieben gegenüber den bisherigen Planungen aus dem Altverfahren unverändert.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würde sich das übergeordnete Ziel der Befüllung des Tagebausees Hambach und damit die Wiedernutzbarmachung des Tagebaus ebenso wie die Wiederherstellung des natürlichen Grundwasserregimes nicht durchführen lassen (siehe hierzu Kapitel 2.4), da die Befüllung allein durch den Anstieg des Grundwasserspiegels nach Einstellung der Sumpfungmaßnahmen aufgrund fehlender Böschungstabilität nicht umsetzbar wäre.

Bezüglich der natürlichen Umwelt bliebe bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung und des Vorhabens der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellte Umweltzustand im UR600 erhalten. Konkret würde auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen, die einen Großteil des UR600 einnehmen (→ Tab. 32, S. 191), eben diese Nutzung voraussichtlich langfristig fortgeführt. Auf den bestehenden Siedlungs- und Verkehrsflächen ist ebenfalls keine Veränderung des aktuellen Zustands zu erwarten. Was die Gehölzbiotope betrifft, unterliegen diese sukzessiven Entwicklungen. Mit zunehmendem Alter sind ihnen höhere ökologische Wertigkeiten zu attestieren. Langfristig können sich beispielsweise Baumhöhlen ausbilden, so dass die Bäume neben den in Gehölzen brütenden Vogelarten auch für Baumhöhlenbrüter und -bewohner Bedeutung als Lebensraum erlangen könnten. Eingeschränkt wird diese sukzessive Entwicklung allerdings nur dort, wo



Gehölzbiotope flächenhaft beansprucht werden. In den übrigen Teilen des UR600 wird die Entwicklung nicht eingeschränkt.

Insgesamt treten bei Nichtdurchführung des Vorhabens insbesondere außerhalb des UR600, nämlich im Bereich der Tagebaue Hambach und Garzweiler, erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Ausbleiben der externen Wasserversorgung auf.



## 5 Wirkfaktoren des Braunkohlenplanänderung / des geplanten Vorhabens

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	-/-	Anlage 4 UVPG, Nr. 4 lit. c)
			<p>„Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens; [...]. Die Darstellung soll sich auf die Art der Umweltauswirkungen nach Buchstabe a erstrecken. Anzugeben sind jeweils die Art, in der Schutzgüter betroffen sind nach Buchstabe b, und die <b>Ursachen der Auswirkungen nach Buchstabe c.</b></p> <p>a) [...]</p> <p>b) [...]</p> <p>c) Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen:</p> <p style="padding-left: 40px;">aa) ...</p> <p style="padding-left: 40px;">bb)...</p> <p style="padding-left: 40px;">...“</p>

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens bildet die technische Planung, die das Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt. Aufbauend auf der Beschreibung des Vorhabens und der technischen Planung werden nachfolgend die potenziellen umweltrelevanten Wirkfaktoren nach Art, Umfang und Dauer ihres Auftretens beschrieben. Die Wirkfaktoren des Vorhabens sind als mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen gemäß Ziffer 4 lit. c) der Anlage 4 zum UVPG im UVP-Bericht darzustellen. Sie werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden:

- Baubedingte Wirkfaktoren wirken temporär. Sie resultieren aus den Bauarbeiten zur Herstellung des Vorhabens sowie aus der damit verbundenen Einrichtung von Lager- und Montageflächen.
- Anlagebedingte Wirkfaktoren sind solche, die aus der baulichen Beschaffenheit des Vorhabens und nicht aus dessen Herstellung oder Betrieb resultieren. Sie treten auf, sobald und solange das Vorhaben errichtet ist. Eingeschlossen sind neben den Rohrleitungen auch die zugehörigen Bauwerke sowie alle dauerhaft anzulegenden Flächen.
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind ausschließlich solche, die aus dem Betrieb des Vorhabens resultieren. Sie treten auf, sobald und solange sich das Vorhaben in Betrieb befindet.

### 5.1 Einzelbeschreibung der Wirkfaktoren

Durch Zusammenführung der Wirkfaktoren und ihrer Wirkreichweite mit dem Umweltbestand innerhalb der Wirkreichweite lassen sich die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt prognostizieren. In der nachstehenden Tabelle sind die vom Vorhaben ausgehenden



Wirkfaktoren zusammengestellt. Sie werden in den folgenden Unterkapiteln jeweils kurz beschrieben und einer Prüfung unterzogen, ob sie für die weitere Betrachtung, d. h. die Ermittlung der Umweltauswirkungen, von Bedeutung sind. Das Risiko von Unfällen und Katastrophen ist in der Tabelle nicht aufgeführt. Diese Thematik wird in Kap. 2.7 behandelt.



**Tab. 39: Wirkfaktoren des Vorhabens**

Wirkfaktor (mit Nummer des Unterkapitels)	bau- bedingt	anlagen- bedingt	betriebs- bedingt
5.1.1 – Flächeninanspruchnahme	X	X	X
5.1.2 – Mechanische Bodenbeanspruchung	X		
5.1.3 – Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden		X	
5.1.4 – Emissionen von Luftschadstoffen	X		
5.1.5 – Emissionen von Lärm	X		X
5.1.6 – Emissionen von Erschütterungen	X		
5.1.7 – Emissionen von Licht	X		
5.1.8 – Baukörper als landschaftsfremde Objekte		X	
5.1.9 – Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb)	X		
5.1.10 – Instandhaltungs-/Wartungsbetrieb			X
5.1.11 – Entnahme von Rheinwasser			X
5.1.12 – Grundwasserhaltung	X		

### 5.1.1 Flächeninanspruchnahme

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X	X	X
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Baubedingt werden Flächen für die Baustelleneinrichtung benötigt. Hierunter fallen die Arbeits- und Rangierflächen der Baufahrzeuge und -geräte (z. B. Bagger, Radlader, Lastwagen, Kran), die Einrichtungen für die Arbeitskräfte (Bürocontainer) sowie Lagerplätze (für Baumaterialien). Für diese Zwecke wird der Arbeitsstreifen herangezogen (→ Kap. 2.4). Der Arbeitsstreifen deckt außerdem die für den Rohrgraben erforderlichen Flächen ab. Soweit möglich werden die Flächen des Arbeitsstreifens nach Abschluss der Bauarbeiten ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt, so dass keine dauerhafte Flächeninanspruchnahme verbleibt.

Anlagebedingt erfolgt eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme für das Pump- und das Verteilbauwerk sowie die jeweils zugehörigen, umlaufenden Erschließungsflächen. Dies geht mit einer vollständigen Versiegelung des Bodens einher (die Hydroburst-Anlage ist unterirdisch eingehaust). Ferner stellt das Entnahmebauwerk einschließlich der Einhausung der Passiv-Rechen (Johnson Screens®) sowie der schützenden Grobrechen einen baulichen Fremdkörper im Rhein dar, wodurch auch Belange des Schutzgutes Wasser berührt werden.

Aus dem Schutzstreifen resultiert eine weitere – betriebsbedingte – Flächeninanspruchnahme, da der dauerhaft vorzuhaltende Schutzstreifen einerseits u. U. eine Änderung bestehender Nutzungen erfordert (Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen) und andererseits im Bereich des Schutzstreifen künftig eine Nutzungsänderung (Anlegen tiefwurzelnder Gehölze) nicht mehr möglich ist.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer vorübergehenden Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen, insbesondere durch die großflächige Beanspruchung landwirtschaftlich genutzter Flächen. Wenngleich die beanspruchten Flächen nach Abschluss der



Bauarbeiten weitgehend wiederhergestellt werden, verbleiben für die Bauzeit mögliche Beeinträchtigungen von Flächen und deren Funktion. Dies betrifft auch die Inanspruchnahme von Erholungsinfrastruktur, insbesondere im Trassenabschnitt auf der Fernbandtrasse.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme zieht eine Versiegelung von gegenwärtig unversiegelter Fläche nach sich. Durch anlagenbedingte Versiegelung besteht gegenüber der baubedingten Flächeninanspruchnahme auch die Möglichkeit der Beeinträchtigung des Lokalklimas.

Die betriebsbedingte Flächeninanspruchnahme durch den Schutzstreifen erfordert überall dort eine Nutzungsveränderung, wo sich gegenwärtig im Bereich des Schutzstreifens tief wurzelnde Gehölze befinden. Je nach Qualität der Gehölze führt die Umwandlung in die Zielnutzung zu unterschiedlich stark ausgeprägten Eingriffen in Natur und Landschaft. Eingriffe in den Boden oder Versiegelungen sind betriebsbedingt allerdings nicht mehr erforderlich.

Sowohl die baubedingte, als auch die anlagen- und betriebsbedingte Flächeninanspruchnahme sind insbesondere vor dem Hintergrund der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG) zu beleuchten. Die resultierenden Auswirkungen werden im Rahmen der Auswirkungsprognose (→ Kap. 6) ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Prüfrelevant sind insbesondere auch Möglichkeiten zur Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe.

Bei der Auswirkungsprognose wird auch auf konfligierende Nutzungen eingegangen (betrifft Kreuzungen, z.B. Rheindeich, sonstige Infrastruktur).

### 5.1.2 Mechanische Bodenbeanspruchung

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Mit dem Wirkfaktor der mechanischen Bodenbeanspruchung wird gegenüber dem Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme insbesondere die mögliche Reichweite der Umweltauswirkungen in der vertikalen Ebene berücksichtigt. So kommt es bei der Herstellung des Rohrgrabens zwangsläufig zu Bodenbewegungen / Bodenaushub sowie zur Zwischenlagerung / Zwischenbewirtschaftung von Boden zwecks anschließender Wiederverfüllung bzw. sonstiger Verwertung. Darüber hinaus ist zur Errichtung des Vorhabens der Einsatz von Baufahrzeugen, -geräten und -material auf unversiegeltem Boden erforderlich. Beide Aspekte beschränken sich zeitlich auf die Bauphase und flächenhaft auf den Arbeitsstreifen.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Fahrzeuggestbewegungen auf nicht befestigten Flächen können zu einer Bodenverdichtung und damit einhergehend zu einer erheblichen Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen sowie darüber hinaus ggf. der Archivfunktion des Bodens (Archiv der Kulturgeschichte) führen. Dies gilt in besonderem Maße auch für den Aushub von Boden. In Rheinufernähe kann es durch die mechanische Bodenbeanspruchung zu Einträgen von Sedimenten / Bodensubstanz in den Rhein kommen. Dies kann sowohl unmittelbar durch Bodenbewegungen als auch mittelbar durch wind- oder niederschlagsbedingte Erosionsprozesse (z. B. bei Bodenmieten) erfolgen.



Die Auswirkungen durch mechanische Bodenbeanspruchung sind im Rahmen der Auswirkungenprognose (→ Kap. 6) zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Prüfrelevant ist insbesondere auch, wie Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Art der Bodenlagerung) vermieden oder vermindert werden können.



### 5.1.3 Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
	X	
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Die zu errichtenden Bauwerke und zu verlegenden Rohre (→ Kap. 2.3) verbleiben dauerhaft (anlagebedingt) als Fremdkörper im Boden.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Da der Boden im Umfang des gesamten Baukörper- und Rohrvolumens nach Abschluss der Bauarbeiten nicht mehr wieder eingebaut werden kann, entfallen sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft. Im Rahmen der Auswirkungsprognose ist dies vor dem Hintergrund der bodenbezogenen Umweltschutzziele (→ Tab. 5, S. 78) zu betrachten. Außerdem ist davon auszugehen, dass überschüssiges Bodenmaterial anfällt, das anderweitig zu verwerten oder zu entsorgen ist.

### 5.1.4 Emissionen von Luftschadstoffen und CO<sub>2</sub>

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		(X)
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Während der Bauphase kommt es insbesondere auf dem Arbeitsstreifen zu baustellenüblichen Emissionen von Luftschadstoffen (insbes. Staub) und von CO<sub>2</sub>. Es handelt sich dabei vorwiegend um Dieselabgase der Motoren der Baufahrzeuge und -geräte sowie aufgewirbelte Stäube (insbes. Durch Bodenaushubarbeiten und die Verwehung von Bodenmieten).

Anlage- und betriebsbedingt werden unmittelbar keine Luftschadstoffe oder CO<sub>2</sub> emittiert.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Aufgrund der begrenzten zeitlichen Dauer, der Quellstärke und der weitgehend isolierten räumlichen Lage der Baumaßnahmen abseits von Wohngebieten ist davon auszugehen, dass die emittierten Schadstoffe und Stäube mengenmäßig kaum geeignet sind, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorzurufen. Dies gilt insbesondere dort, wo – was einen Großteil der Trasse betrifft – die Rohre in einer offenen, landwirtschaftlich geprägten Landschaft mit guter lokalklimatischer Durchlüftung verlegt werden, die zu einer schnellen Verdünnung / Verteilung der ohnehin geringfügigen Schadstoff- und Staubmengen führt.

Insbesondere in Siedlungsnähe bedürfen die Staubemissionen allerdings einer genauen Betrachtung, um auszuschließen, dass erheblichen Umweltauswirkungen auftreten. Außerdem sind die Luftschadstoff- und CO<sub>2</sub>-emissionen sowohl hinsichtlich lokalklimatischer Gegebenheiten als auch vor dem Hintergrund bundesweiter Klimaschutzziele gemäß Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) einzuordnen. Dies erfolgt im Rahmen der Auswirkungsprognose.



### 5.1.5 Emissionen von Lärm

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		X
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Während der Bauphase kommt es auf dem Arbeitsstreifen sowie entlang von öffentlichen Straßen, die zur An- und Abfahrt genutzt werden, zu baustellenüblichen Emissionen von Lärm zur Herstellung der unter Kapitel 2 aufgeführten Bauwerke. Darüber hinaus emittieren die Transformatoren am Pump- und Verteilbauwerk Lärm, sobald diese in Betrieb genommen werden. Im Rahmen des Anfahrens der Leitung nach Betriebsunterbrechungen können Lärmemissionen durch erforderliche Lüftungen entstehen.

Anlagebedingt treten keine Lärmemissionen auf.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Die bau- und betriebsbedingten Lärmemissionen können sich auf die Wohnbevölkerung angrenzender Ortslagen, die Erholungseignung der Landschaft sowie auf die Fauna auswirken. Außerdem kann der baubestellenbedingte Verkehr die Lärmsituation an den öffentlichen Straßen, die zur An- und Abfahrt genutzt werden, erheblich verändern. Die Auswirkungen werden im Rahmen der Auswirkungsprognose (→ Kap. 6) ermittelt, beschrieben und bewertet.

### 5.1.6 Emissionen von Erschütterungen

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Im Falle der Verbauarbeiten (→ Kap. 2.5) können kurzzeitige Erschütterungen durch Rammen, Rütteln, Bohren oder Fräsen verursacht werden, wobei die letzten drei Verfahren eher Vibrationen in den Untergrund eintragen und im Vergleich zum Rammen daher als erschütterungsarm einzustufen sind. Die anschließende Rohrverlegung mittels Kabelgraben und die Unterpressung sind erschütterungsarm. Anlage- und betriebsbedingt treten keine Erschütterungen auf.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Nach dem geplanten Bauablauf denkbare Erschütterungen können sich auf die Schutzgüter Menschen und Tiere (störend / belästigend) sowie kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter (bausubstanzliche Schäden) auswirken, sind dabei jedoch in aller Regel nur im unmittelbaren Umfeld zur Quelle wirksam.

Da einzelne Bauabschnitte, in denen eine Unterpressung erforderlich ist, nur kurzzeitig bedient werden und überwiegend ein größerer Abstand zu Siedlungsbereichen eingehalten wird, ist im vorliegenden Fall eher nicht zu erwarten, dass die sporadischen baubedingten Erschütterungen eine störende oder belästigende Wirkung entfalten.



Im Bereich des Entnahmebauwerks kommen nur erschütterungsarme Verfahren (wie z.B. Einrüteln) zur Anwendung, um dort mögliche Auswirkungen auf die Fauna zu vermeiden.

Hinsichtlich des Schutzgutes kulturelles Erbe / sonstige Sachgüter werden Einzelheiten bei der Auswirkungsprognose behandelt.



### 5.1.7 Emissionen von Licht

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Baubedingt sind im überwiegenden Zeitraum zwar keine Lichtemissionen zu erwarten, in den Wintermonaten ist jedoch im Falle bereits eines zweischichtigen Baubetriebs in den Abendstunden mit Beginn der Abenddämmerung mit Lichtemissionen durch Beleuchtung der Baustellen zu rechnen.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Die baubedingten Lichtemissionen können sich je nach Umfang auf die Wohnbevölkerung der Ortslagen nahe der Arbeitsflächen sowie auf die Fauna auswirken. Einzelheiten werden bei der Auswirkungsprognose behandelt.

### 5.1.8 Baukörper als landschaftsfremde Objekte

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
	X	
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Die dauerhaft zu errichtenden Bauwerke stellen landschaftsfremde Objekte dar, die in der Landschaft in unterschiedlichem Maße sichtbar werden.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Die Baukörper können als landschaftsfremde Vertikalstrukturen eine Scheuch- und Kulissenwirkung vor allem für die Avifauna entfalten. Damit können die Baukörper insbesondere artenschutzrechtliche Relevanz haben. Zudem ist die anlagenbedingte Modifikation des Landschaftsbildes durch die Baukörper vor dem Hintergrund der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG) zu beleuchten. Prüfrelevant ist insbesondere auch, wie Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen (z. B. Gestaltung oder Eingrünung der Bauwerke) vermieden oder vermindert werden können. Auch hinsichtlich des Lokalklimas besteht aufgrund der Verwendung künstlicher Baumaterialien die Möglichkeit einer anlagenbedingten Veränderung lokalklimatischer Parameter. Der Wirkfaktor bedarf der weiteren Betrachtung in der Auswirkungsprognose (→ Kap. 6).

### 5.1.9 Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb)

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Die Baufahrzeuge und -geräte stellen landschaftsfremde Objekte dar, die in der Landschaft in unterschiedlichem Maße sichtbar werden. Zusätzlich erfolgen im Rahmen des Baubetriebs Fahrzeugbewegungen im Bereich der Bauflächen (Arbeitsstreifen).



## Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Die baubedingte Anwesenheit der Baumaschinen können eine Scheuch- und Kulissenwirkung vor allem für die Avifauna entfalten. Außerdem können Tiere (v. a. Amphibien) durch die Bewegungen der Baufahrzeuge zu Tode kommen (erhöhtes Kollisionsrisiko). Damit kann der Baubetrieb insbesondere artenschutzrechtliche Relevanz aufweisen und ist in der Auswirkungsprognose (→ Kap. 6) zu berücksichtigen. Mögliche Auswirkungen auf die Landschaft durch Anwesenheit von Baufahrzeugen werden aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen als nicht erheblich angesehen.



### 5.1.10 Instandhaltungs-/Wartungsbetrieb

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
		X
→ erhebliche Umweltauswirkungen nicht zu erwarten; Wirkfaktor bleibt in der Auswirkungsprognose unberücksichtigt		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Während des Betriebs der RWTL kommt es sporadisch zur An- und Abfahrt von Betriebs- und Wartungspersonal. Das ist mit Personen- und Fahrzeugbewegungen verbunden (v. a. Pkw-Verkehr zu den Bauwerken).

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Der genaue Umfang betrieblicher Personen- und Fahrzeugbewegungen kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht abgeschätzt werden. Es handelt sich jedoch um Einzelereignisse mit einzelnen Fahrzeugen und geringer Personenanzahl. Es ist nicht davon auszugehen, dass diese Einzelereignisse in erheblicher Weise auf die Umwelt – im Speziellen auf die Schutzgüter Menschen und Tiere – einwirken können.

### 5.1.11 Entnahme von Rheinwasser

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
		X
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Die Entnahme von Rheinwasser über das Entnahmebauwerk wurde in den Kapiteln 2.3.1 und 2.6.3 ausführlich beschrieben.

#### Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen

Da sich in unmittelbarer Nähe zum Standort des Entnahmebauwerks das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef“ befindet, ist die Verträglichkeit der Entnahme mit dessen Schutzziele zu prüfen. Außerdem ist die Entnahme vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (§ 27 WHG) zu beleuchten. Beide Aspekte werden im Rahmen gesonderter Fachbeiträge (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022) berücksichtigt. Hinzu kommen Auswirkungen auf die Schiffbarkeit des Rheins durch die Absenkung des Rheinwasserpegels während des Zeitraums der Entnahme. Die jeweiligen Ergebnisse werden in die Auswirkungsprognose (→ Kap. 6) übernommen.

### 5.1.12 Grundwasserhaltung

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		
→ erhebliche Umweltauswirkungen möglich; Wirkfaktor ist der Auswirkungsprognose zu betrachten		

#### Beschreibung des Wirkfaktors



Baubedingte temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgen bei hohen Grundwasserständen entlang des Rohrgrabens. Das gehaltene Wasser wird im Trassenbereich versickert oder in die Vorflut abgeleitet. Im Abschnitt zwischen dem FFH-Gebiet Knechtstedener Wald und dem Gohrer Graben östlich von Dormagen-Gohr liegt der Grundwasserspiegel voraussichtlich leicht oberhalb der geplanten Rohrleitungsgrabensohle, so dass die Einrichtung einer temporären Wasserhaltung erforderlich werden kann (Dauer ca. 3-4 Monate).

Die Pressgruben für den untertägigen Vortrieb sind tiefer als der Rohrgraben. Sofern hier Grundwasser ansteht, werden ein wasserdichter Baugrubenverbau und eine wasserdichte Baugrubensohle aus Beton in die Baugrube eingebracht. Anschließend wird das Wasser aus der Baugrube abgepumpt. Der wasserdichte Verbau und die wasserdichte Baugrubensohle aus Beton verhindern ein weiteres Einströmen des Grundwassers in die Baugrube.

Anlage- und betriebsbedingte Wasserhaltungsmaßnahmen sind für die Umsetzung des Vorhabens nicht notwendig. Eine dauerhafte Tiefendrainage bzw. Absenkung des Grundwasserspiegels ist nicht vorgesehen.

### **Einschätzung hinsichtlich der Umweltauswirkungen**

Durch die Wasserhaltung kommt es im Regelfall zu einer temporären Absenkung des Grundwasserspiegels im Umfeld des Rohrgrabens bzw. der Start-/Zielgruben. Hierdurch können sich insbesondere hinsichtlich des Schutzgutes Wasser erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ergeben, die insbesondere vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser (§ 47 WHG) zu beleuchten sind. Dieser Aspekt wird im Rahmen eines gesonderten Fachbeitrags behandelt (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022). Die Ergebnisse werden in die Auswirkungsprognose (→ Kap. 6) übernommen. Zudem sind Auswirkungen einer möglichen Grundwasserabsenkung auf angrenzende Vegetation zu prüfen.



## 5.2 Eingrenzung der für die Auswirkungsprognose betrachtungsrelevanten Wirkfaktoren

In diesem Kapitel werden den Wirkfaktoren des Vorhabens jeweils ihre Wirkpfade zugeordnet, d.h. auf welches Schutzgut die Wirkfaktoren grundsätzlich einwirken können. Diese Wirkpfade wurden im vorherigen Kapitel hergeleitet und sind im Folgenden in Form einer Wirkmatrix zusammengestellt (→ Tab. 40).

Die Wirkmatrix ist so zu verstehen, dass sich aus einem aufgeführten Wirkfaktor bei den jeweils gekennzeichneten Schutzgütern Auswirkungen ergeben können, deren Erheblichkeit dann in der Auswirkungsprognose (→ Kap. 6) unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Umweltzustandes (→ Kap. 4) näher zu prüfen ist. Außerdem werden die Wirkfaktoren in Tab. 40 jeweils den Phasen zugeordnet, in denen Sie auftreten (s. hierzu auch Tab. 39, S. 225). Sofern ein Wirkfaktor zwar in einer Phase auftritt, aufgrund dessen jedoch gemäß den Ausführungen in den vorherigen Kapiteln keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind, ist dies in der Zeile gekennzeichnet.

Tab. 40: Wirkmatrix: Wirkfaktor – Schutzgut

		Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Fläche	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur - Erbe / sonst. Sachgüter
baubedingt	Flächeninanspruchnahme	-	•	•	•	•	-	-	-	•	•
	Mechanische Bodenbeanspruchung	-	-	-	•	-	•	-	-	-	•
	Emissionen von Luftschadstoffen (und CO <sub>2</sub> )	•	-	-	-	-	-	•	•	-	-
	Emissionen von Lärm	•	•	-	-	-	-	-	-	•	-
	Emissionen von Erschütterungen	•	•	-	-	-	-	-	-	-	•
	Emissionen von Licht	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb)	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
	Grundwasserhaltung	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-
anlagen- bedingt	Flächeninanspruchnahme	-	•	•	•	•	•	-	-	-	•
	Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-
	Baukörper als landschaftsfremde Objekte	-	•	-	-	-	-	-	•	•	-
betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme	-	•	•	-	•	-	-	-	-	-
	Emissionen von Lärm	•	•	-	-	-	-	-	-	•	-
	Instandhaltungs-/Wartungsbetrieb	keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten									
	Entnahme von Rheinwasser	-	•	-	-	-	•	-	-	-	-



## 6 Auswirkungen der Braunkohlenplanänderung / des Vorhabens auf die Schutzgüter

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 2b	§ 40 Abs. 1 § 40 Abs. 2 Nr. 5	§ 16 Abs. 1 Nr. 5	Anlage 4 UVPG, Nr. 4 lit. a); Nr. 4 lit. b)
„Prognose über die <b>Entwicklung des Umweltzustands</b> bei Durchführung der Planung“	„Dabei [im Umweltbericht] werden die voraussichtlichen <b>erheblichen Umweltauswirkungen</b> der Durchführung des Plans oder Programms sowie vernünftiger Alternativen <b>ermittelt, beschrieben und bewertet.</b> “  „Beschreibung der voraussichtlichen <b>erheblichen Auswirkungen</b> auf die Umwelt nach § 3 in Verbindung mit § 2 Absatz 1 und 2“	„...eine Beschreibung der zu erwartenden <b>erheblichen Umweltauswirkungen</b> des Vorhabens“	„Eine Beschreibung der möglichen <b>erheblichen Umweltauswirkungen</b> des Vorhabens; [...]. Die Darstellung soll sich auf die Art der Umweltauswirkungen nach Buchstabe a erstrecken. Anzugeben sind jeweils die Art, in der Schutzgüter betroffen sind nach Buchstabe b, und die Ursachen der Auswirkungen nach Buchstabe c.  <b>5) Art der Umweltauswirkungen</b>  Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken.  <b>b) Art, in der Schutzgüter betroffen sind:</b>  Bei der Angabe, in welcher Hinsicht die Schutzgüter von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können, sind in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter insbesondere folgende Auswirkungen zu berücksichtigen [...]“

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind gemäß § 2 Abs. 2 „unmittelbare und mittelbare Auswirkungen auf die Schutzgüter“. Die Darstellung der Umweltauswirkungen im vorliegenden Bericht kann auf die „erheblichen“ Umweltauswirkungen beschränkt werden. Dabei ist der Begriff der Erheblichkeit vor dem Hintergrund der entscheidungsvorbereitenden Funktion des Berichtes zu verstehen. Im Bericht sollen die Umweltauswirkungen dargestellt werden, denen bei der Berücksichtigung nach § 7 Abs. 2 Satz 2 ROG bzw. die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens nach § 25 Abs. 2 UVPG eine Entscheidungserheblichkeit (Abwägungsrelevanz) zukommt. Dies schließt eine begründete Bewertung der Erheblichkeit unter Nennung des jeweils herangezogenen Wertmaßstabs ein (s. auch Kap. 1.2.3).

Zur Auswirkungsbetrachtung: Rechtlich sind der Umwelt- und Umweltverträglichkeitsprüfung zwar lediglich die Änderungen des Vorhabens zu unterziehen, da sich der Prüfungsgegenstand nach dem Verfahrensgegenstand des Planverfahrens richtet (UP: §§ 39, 33 UVPG; UVP: § 9 UVPG). Verfahrensgegenstand ist somit von Gesetzes wegen die Änderung des Braunkohlenplans / des Vorhabens, nicht aber der geänderte Braunkohlenplan / das geänderte Vorhaben insgesamt. Deshalb sind nur die Auswirkungen der Änderung des Plans / des Vorhabens Gegenstand der Prüfung.



Mit Blick darauf, dass die in diesem Änderungsverfahren zugrunde gelegte Vorzugstrasse vom Entnahmebereich bis zu einem Verteilbauwerk in der ursprünglich genehmigten Trasse verläuft (Einzelheiten unter 2.2), ist das Änderungsverfahren allerdings zum Anlass genommen worden, die Aussagen zum ursprünglichen Verfahren im Hinblick auf die Umweltauswirkungen zu aktualisieren. Vor diesem Hintergrund gehen die Auswirkungsbetrachtungen im Änderungsbereich über eine reine Betrachtung der Auswirkungen der Änderung hinaus. Bei dieser Darstellung sind die Auswirkungen der Änderung berücksichtigt. Der „Änderungsbereich“ ist der Bereich, der Gegenstand des Änderungsverfahrens ist. Nicht zum Änderungsbereich gehört der Bereich vom Verteilbauwerk bis zum Tagebau Garzweiler (vgl. die Ausführungen unter 2.2.3, „Garzweilerleitung“). Soweit in Fachbeiträgen vereinzelt auch auf den Bereich „Garzweilerleitung“ eingegangen wird (vgl. 4.9.1 – Archäologisch relevante Bereiche) erfolgte dies nachrichtlich im Vorgriff auf kommende Fach-Zulassungsverfahren.



## 6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

### 6.1.1 Auswirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		

Wie in Kapitel 5.1.4 dargestellt, bedürfen hinsichtlich der – ausschließlich baubedingten – Luftschadstoff- und Staubemissionen nur jene Bereiche einer näheren Betrachtung, in denen die Trasse in Siedlungsnähe verläuft. Vordringlich zu betrachten sind dabei geschlossene Siedlungsbereiche (keine Einzelhöfe oder Streubebauung im Außenbereich). In diesem Sinne kommen insbesondere folgende Bereiche als Immissionsorte infrage:

- Dormagen-Rheinfeld (östlicher Teil)
- Dormagen-Horrem (Umgebung Krefelder- / Roseller Straße)
- Dormagen-Straberg (nordwestlicher Teil)
- Rommerskirchen-Widdeshoven (südöstlicher Teil)
- Grevenbroich-Allrath (südlicher Teil)
- Bedburg-Rath (nördlicher Teil)
- Bergheim-Glesch (nordwestlicher Teil)
- Bedburg-Kirdorf (südlicher Teil)

Konkrete Immissionsmessungen oder -berechnungen für diese Bereiche sind vorhabenbezogen nicht erfolgt. Es lässt sich daher nur annehmen, dass sich ein nicht näher bestimmbarer Teil der aufgewirbelten bzw. freigesetzten Stäube und Schadstoffe in den o. g. Bereichen niederschlägt (Deposition). Neben der Entfernung zum Emissionsort (i. d. R. Arbeitsstreifen) wird diese Deposition durch meteorologische Faktoren (Wind und Niederschlag) bestimmt.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen

Da keine konkreten Mess- oder Berechnungswerte vorliegen, werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen durch Rückgriff auf Messungen, die aus anderem Anlass erstellt wurden, erfolgen. So werden im Rahmen des Betriebs des Tagebaus Hambach seit 1981 Staubmessungen im Abbaubereich durchgeführt. Insgesamt sind im Rheinischen Braunkohlerevier 29 einzelne Messstellen verteilt. Im Zeitraum 2010 bis 2020 schwankten die Einzelwerte (Jahresmittelwerte) dieser Messstellen zwischen 0,04 g/(m<sup>2</sup> x d) und 0,23 g/(m<sup>2</sup> x d). Der entsprechende Richtwert gemäß Ziffer 4.3.1.1 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft), der die Schwelle der schädlichen Umwelteinwirkungen nach § 3 Abs. 1 BImSchG markiert, liegt bei 0,35 g/(m<sup>2</sup> x d). Das bedeutet, dass auch in dem durch drei aktive Tagebaue mit umfangreichen Erdarbeiten geprägten Rheinischen Braunkohlerevier der Schädlichkeits-Richtwert nicht überschritten wird. Insofern ist nicht davon auszugehen, dass die temporären Bauarbeiten in einem solchen Maße Staubemissionen verursachen, dass schädliche Depositionsmengen auftreten könnten. Um allerdings auch kurzzeitigen Emissionsspitzen zu begegnen, werden insbesondere Transportwege soweit erforderlich befeuchtet und Bodenmieten begrünt oder abgeplant. Insbesondere bei den Bodenmieten ist diese Maßnahme vorwiegend aus Gründen des Bodenschutzes durchzuführen.

Was die bauzeitlichen Schadstoffemissionen betrifft, sind diese aufgrund der guten Durchlüftung des offenen, landwirtschaftlich geprägten Trassenbereichs nicht geeignet, einen signifikanten



Anstieg von Luftschadstoffkonzentrationen zu verursachen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen

## 6.1.2 Auswirkungen durch Emissionen von Lärm (baubedingt)

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		

Wie in Kapitel 5.1.5 können sich Lärmemissionen auf die Wohnbevölkerung von nahe an Trasse gelegenen Ortslagen auswirken. Hier kommen als Immissionsort ebenfalls die bereits in Kap. 6.1.1 genannten Siedlungsbereiche infrage. Konkrete Immissionsmessungen oder -berechnungen für diese Bereiche sind vorhabenbezogen nicht erfolgt. Die bauzeitlichen Lärmemissionen werden auf Grundlage einer detaillierten Bauausführungsplanung prognostiziert.

### Bewertung der Umweltauswirkungen

Zur Bewertung von **Immissionen durch den Baubetrieb** sind grundsätzlich die Richtwerte der AVV Baulärm heranzuziehen. Diese sind vor dem Hintergrund des § 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG auszulegen, nach dem Anlagen u. a. so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Bei Unterschreitung der Richtwerte der AVV Baulärm ist im Sinne des § 48 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG im Regelfall nicht mit schädlichen Auswirkungen auf den Menschen durch baubedingte Lärmemissionen zu rechnen. Überschreitet der Beurteilungspegel des Baulärms den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB, sollen gemäß Ziffer 4.1 der AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden.

Die gebietstypischen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm (→ Tab. 27, S. 162) werden – ggf. durch technische und planerische Maßnahmen – eingehalten.. Es wird bereits jetzt festgestellt, dass der Umsetzung des geänderten Braunkohlenplans keine unüberwindbaren Hindernisse aus Sicht des Immissionsschutzes entgegenstehen. Dies ist insbesondere zurückzuführen auf die Konzeption als Wanderbaustelle (d. h., dass der Baulärm während der Gesamtbauzeit immer nur an Teilen der Trasse auftritt) sowie auf die Tatsache, dass besonders lärmintensive Tätigkeiten (v. a. Einrammen von Spundwänden, s. Kap. 2.4.3) räumlich und zeitlich in enger Begrenzung ausgeführt werden.

Was Umweltauswirkungen durch **baustellenbedingten Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen** angeht (An- und Abfahrt zur/von den Bauflächen), wird dieser durch die AVV Baulärm als Wertmaßstab nicht erfasst. Hilfsweise wird hier aber die TA Lärm (Ziffer 7.4) als Wertmaßstab herangezogen.

Gemäß Ziffer 7.4 Abs. 1 der TA Lärm sind Fahrgeräusche von Kraftfahrzeugen auf einem „Betriebsgrundstück“, die „im Zusammenhang mit dem Betrieb einer Anlage entstehen“, dem zu beurteilenden Anlagengeräusch zuzurechnen (einschl. An- und Abfahrten). Da diese Regelung auf den Betrieb einer Anlage bezogen ist, kann sie im Falle der RWTL auf den baubedingten Verkehr nur



hilfsweise im Sinne eines Analogieschlusses übertragen werden. Hierfür werden ersatzweise das Baustellengelände anstelle des Betriebsgrundstücks und die Baustellengeräusche anstelle der Anlagengeräusche angesetzt.

Verkehrsgerausche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen gemäß Ziffer 7.4 Abs. 2 der TA Lärm in einem Abstand von bis zu 500 m vom Baustellengelände („Betriebsgrundstück“) durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verhindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgerausche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Es müssen alle drei Bedingungen zutreffen, um einen Handlungsbedarf daraus abzuleiten.

Für den Anlieferungsverkehr zu den zentralen Baustelleneinrichtungsflächen und den jeweiligen Bauabschnitten innerhalb der Leitungstrasse werden leistungsfähige öffentliche Straßen genutzt. Die Verkehrsstärke an der Zufahrt zu den Baustelleneinrichtungsflächen beträgt weniger als 100 Fahrten pro Werktag. Die Verkehrsstärke bei der Zufahrt zu den jeweiligen Bauabschnitten innerhalb der Leitungstrasse beträgt in der Regel bis zu 100 Fahrten pro Tag und in der Spitze beim Antransport von Schotter zur Befestigung von Verkehrsflächen und dem Antransport der Rohrleitungen über einen Zeitraum von jeweils rd. 1,5 Monaten rd. 150 Fahrten pro Werktag. Damit beträgt die temporäre maximale Verkehrszunahme auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen weniger als 250 Kfz-Fahrten pro Tag. Daher sind unverträgliche Zunahmen von Verkehrslärm und verkehrsbedingten Luftschadstoffen durch den Baustellenverkehr nicht zu erwarten.

### 6.1.3 Auswirkungen durch Emissionen von Erschütterungen

Bei der Verlegung der Rohrleitungen und der Errichtung der Bauwerke für die Rheinwassertransportleitung werden im Wesentlichen Erdarbeiten, Rohrverlegearbeiten und Stahlbetonbauarbeiten für die Bauwerke durchgeführt. Maßgebliche Erschütterungen können bei diesen Arbeiten grundsätzlich durch das Einbringen eines Baugrubenverbau (z. B. Spundwände), durch Verdichtungsarbeiten des Baugrunds und durch den Baustellenverkehr verursacht werden.

Aufgrund des Abstands der Bautätigkeiten zur nächstgelegenen Wohnbebauung, den nur punktuell und zeitlich begrenzt durchzuführenden Verbauarbeiten, den nur im geringen Umfang erforderlichen Verdichtungsarbeiten (überwiegend unbefestigte landwirtschaftlich genutzte Flächen) und einem nicht konzentriert auftretenden Baustellenverkehr (verteilt sich über die Linienbaustelle), sind keine Erschütterungen zu erwarten, die Schäden an Gebäuden verursachen oder zu erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden führen können. Mithin treten keine erhebliche Umweltauswirkungen durch Erschütterungen auf.

### 6.1.4 Auswirkungen durch Emissionen von Lärm (betriebsbedingt)

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
		X



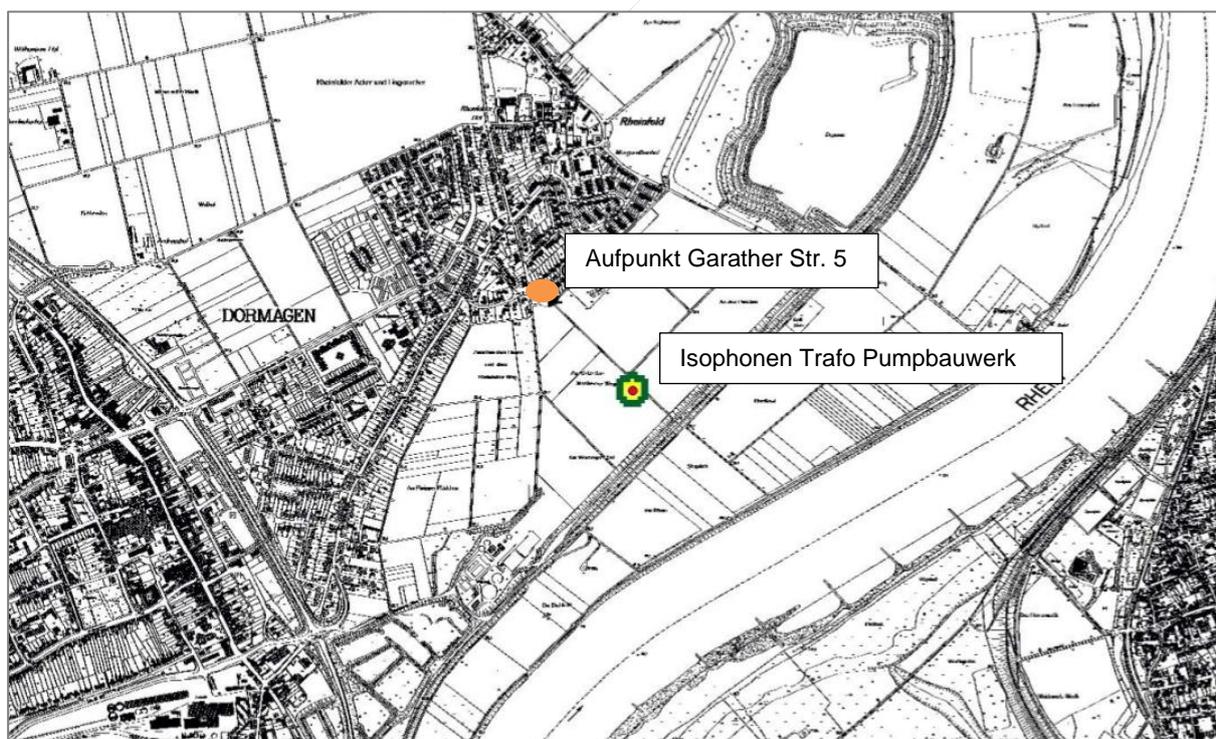
Für den betriebsbedingten Lärm sind konkrete Immissionsberechnungen durch die Vorhabenträgerin erfolgt (RWE POWER 2022). Als Emissionsquellen wurden die Transformatoren und sonstige Anlagen der Technischen Gebäudeausstattung (wie Lüftungsanlagen) am Pump- und am Verteilbauwerk berücksichtigt. Die Immissionsorte, die der Berechnung zugrunde liegen (Immissionsaufpunkte), befinden sich für das Pumpbauwerk in Dormagen-Rheinfeld (Garather Straße 5) und für das Verteilbauwerk in Grevenbroich-Allrath (Neurather Straße 119).

Die ermittelten Beurteilungspegel an den Immissionsaufpunkten, die durch die in Betrieb stehenden Trafos verursacht werden, liegen mit 18 dB(A) in der Nacht am Aufpunkt „Garather Straße 5“ und 17 dB(A) in der Nacht am Aufpunkt „Neuratherstraße 119“.

### Bewertung der Umweltauswirkungen

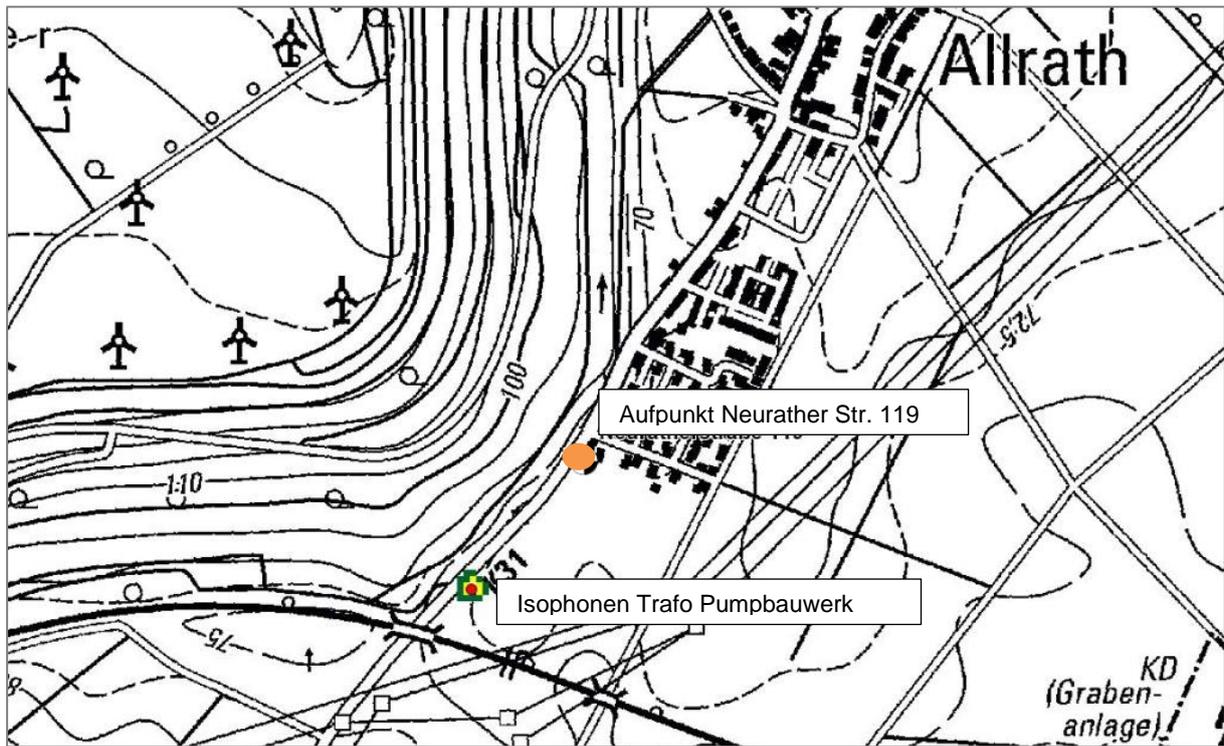
Die betriebsbedingten Lärmimmissionen sind nach Maßgabe der TA Lärm zu bewerten. Diese setzt für „allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete“ (hierunter fallen die beiden o. g. Immissionsaufpunkte) einen Immissionsrichtwert von 40 dB(A) in der Nacht fest. Da es sich aufgrund des 24-stündigen Betriebs der Transformatoren um einen im Tagesverlauf gleichmäßigen Schallpegel handelt, ist es ausreichend, für die Bewertung ausschließlich den strengeren Nachtpegel heranzuziehen.

Die ermittelten Beurteilungspegel liegen mit 17 bzw. 18 dB(A) sehr deutlich unter dem Immissionsrichtwert, so dass sie als unerheblich eingestuft werden, womit auch der strengere Richtwert für „reine Wohngebiete“ (35 dB(A) – nachts) eingehalten wird. Die nachstehenden Abbildungen unterstreichen die geringe räumliche Ausdehnung der relevanten Schallimmissionen.



**Abb. 52: Schallimmissionspegel am Pumpbauwerk**  
Beurteilungspegel von 40-45 dB(A) (grün) und 45-50 dB(A) (gelb)





**Abb. 53: Schallimmissionspegel am Verteilbauwerk**  
 Beurteilungspegel von 40-45 dB(A) (grün) und 45-50 dB(A) (gelb)



## 6.1.5 Auswirkungen durch Emissionen von Licht

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		

Wie in Kapitel 5.1.5 dargelegt, können sich Lichtemissionen auf die Wohnbevölkerung von nahe an Trasse gelegenen Ortslagen auswirken. Hier kommen als Immissionsort ebenfalls die bereits in Kap. 6.1.1 genannten Siedlungsbereiche infrage. Die Auswirkungen der betriebsbedingten Lichtemissionen wurden im vorliegenden Fall nicht quantifiziert oder rechnerisch hergeleitet. Insofern müssen die Auswirkungen verbal-argumentativ abgeschätzt werden.

Die Bauarbeiten erfolgen im Regelfall tagsüber. Somit treten Lichtmissionen (Beleuchtung der Baustellen) überhaupt nur in den Wintermonaten auf und enden in den späten Abendstunden.

### Bewertung der Umweltauswirkungen

Lichtemissionen fallen – wie auch die in Kap. 6.1.2 behandelten Lärmemissionen – in den Anwendungsbereich des BImSchG, so dass die in § 22 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG verankerten Pflichten greifen (Gebot der Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen und Minimierung unvermeidbarer Einwirkungen; → S. 239 ). Die Überschreitung der Schädlichkeitsschwelle lässt sich schon aufgrund des im Regelfall nur tagsüber laufenden Baubetriebs ausschließen. Darüber hinaus wird schon aus logistischen und ökonomischen Gründen vorausgesetzt, dass die Beleuchtung der Baustellen auf das erforderliche Minimum reduziert wird. Damit wird das Vorhaben den Anforderungen des § 22 BImSchG hinsichtlich der Lichtemissionen gerecht. Erhebliche Umweltauswirkungen entstehen nicht.

## 6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind verschiedene fachrechtliche Bewertungsmaßstäbe zu berücksichtigen.

Dies betrifft zunächst Natura-2000-Gebiete und die unter die artenschutzrechtlichen Bestimmungen fallende Arten.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung unterliegen einem besonderen Schutzregime. Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, ist gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des betreffenden Gebiets zu prüfen. Hierzu wurden gesonderte FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen durchgeführt (FROELICH & SPORBECK 2022B UND C). Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in Kapitel 6.2.1 beschrieben und fließen in die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen ein.

Für besonders bzw. streng geschützte Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG) gelten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Danach darf es nicht zu einer Tötung oder Verletzung von Individuen artenschutzrechtlich relevanter Arten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), zu einer erheblichen Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder zu einer Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) dieser Arten kommen. Die rechtlichen und methodischen Grundlagen zur Prüfung dieser artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind in der artenschutzrechtlichen Untersuchung im Einzelnen dargestellt (FROELICH & SPORBECK 2022D). Die



Ergebnisse dieser Untersuchung sind in Kapitel 6.2.2 beschrieben und fließen in die Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen ein.

Eine Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Vielzahl der nur national besonders geschützten Arten (zusätzliche Arten und Artengruppen der Bundesartenschutzverordnung) sowie der sonstigen, nicht geschützten Arten erfolgt über die Prüfung der Auswirkungen auf Biotope und damit auf die Habitate (Lebensräume) dieser Arten, die auch Gegenstand der naturschutzrechtlichen Eingriffsbetrachtung sind.

Des Weiteren stehen bestimmte Teile von Natur und Landschaft als geschützte Landschaftsbestandteile nach §§ 23 ff. BNatSchG unter gesetzlichem Schutz ebenso wie geschützte Biotope im Sinne von § 30 BNatSchG, woraus sich ebenfalls besondere gesetzliche Bewertungsmaßstäbe ableiten lassen.

Die Eingriffsregelung der §§ 14 und 15 BNatSchG ist schließlich weiterer maßgeblicher Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes (siehe hierzu FROELICH & SPORBECK 2022A).

Hierauf wird in den folgenden Kapiteln näher eingegangen.

### 6.2.1 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
			Anlage 4 UVPG, Nr. 9
			„Die Beschreibung der Auswirkungen auf <b>Natura 2000-Gebiete</b> soll in einem <b>gesonderten Abschnitt</b> erfolgen.“

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete sollen gemäß Nr. 9 der Anlage 4 zum UVPG in einem gesonderten Abschnitt dargestellt werden.

Für das durch das Vorhaben unterquerte FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (Kennung: DE-4806-303) sowie das im Nahbereich der Entnahmestelle befindliche FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef“ (DE-4405-301) wurde jeweils eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022B und 2022C). Die Prüfungen dienen dazu, festzustellen, ob aufgrund des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen der Gebiete auftreten können und wie sich diese ggf. vermeiden lassen.

Nachfolgend werden die wesentlichen Erkenntnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen für die beiden o. g. Gebiete dargestellt.

#### **FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“**

Für das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden (FROELICH & SPORBECK 2022B).



Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ bildet für die Leitungstrasse einen Riegel, der annähernd an der schmalsten Stelle des Gebiets gequert wird. In diesem Bereich ist der ansonsten zusammenhängende Wald sehr schmal ausgeprägt. Es kommen hier keine Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie vor. Im Bereich der ca. 200 m breiten Engstelle des FFH-Gebietes westlich von Straberg verlaufen vier unterirdische Leitungen, eine Hochspannungstrasse mit zwei Leitungen, zwei Wirtschaftswege und zwei Gräben. Trotzdem erfüllt diese Engstelle bezüglich der Wechselbeziehungen zwischen dem Nord- und Südteil des FFH-Gebiets wichtige Funktionen.

Um die Auswirkungen auf diesen ökologisch sensiblen Bereich möglichst gering zu halten, ist die Herstellung der Leitung im untertägigen Vortrieb auf der gesamten Länge der Leitung innerhalb des FFH-Gebiets im Bereich der Engstelle geplant. Einschließlich der Herstellung der Start- und Zielgruben wird hierfür überschlägig von einer Bauzeit von vier Monaten im Zeitraum von September bis Dezember (inkl.) und damit außerhalb der Aktionszeiträume der charakteristischen Vogelarten der Wald-Lebensraumtypen ausgegangen. Die Druckrohrleitungen werden unterhalb des maximalen Wurzelraums von Gehölzen in Stahlbetonschutzrohren verlegt. Die Rohrüberdeckung beträgt bis zu 4 m zur Erhaltung von tiefwurzelnden Baumstrukturen. Auf den Schutzstreifen kann hier verzichtet werden, da die Leitungen durch die Schutzrohre zusätzlich gesichert sind. Die Baumaßnahmen finden generell bei Tageslicht statt. In den Zeiten der Dämmerung ist mit Lichtmissionen zu rechnen.

Die Trassenabschnitte außerhalb des FFH-Gebiets werden in offener Bauweise hergestellt. Für die Bautätigkeiten bis zu einem Abstand von jeweils 500 m von der Gebietsgrenze im Westen und Osten werden etwa weitere zwei Monate (Januar und Februar) benötigt. Insgesamt ist mit bauzeitlichen Störungen im Gebiet und in seinem Umfeld in einem Zeitraum von etwa sechs Monaten zu rechnen.

Eine Durchführung der störungsträchtigen Phasen der Bauarbeiten außerhalb der Aktionszeiträume der charakteristischen Vogelarten der Wald-Lebensraumtypen ermöglicht eine vollständige Vermeidung von negativen baubedingten Wirkungen durch Licht- und Lärmmissionen sowie durch Bodenerschütterungen.

Aufgrund der Herstellung der Leitungen im geschlossenen Verfahren und mit einer ausreichenden Rohrüberdeckung lassen sich bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet mit Sicherheit ausschließen. Das Entwicklungspotenzial für Wald-Lebensraumtypen bleibt auch im Trassenbereich ohne Einschränkung erhalten.

Da bei anstehendem Grundwasserkontakt der Baugruben (Start- und Zielgrube für die Herstellung der Leitung im geschlossenen Verfahren) ein wasserdichter Verbau erfolgt, sind großflächige Absenktrichter auszuschließen. Es handelt sich somit nur um sehr lokale Veränderungen des Grundwasserspiegels innerhalb und maximal unmittelbar angrenzend in geringem Ausmaß. Auswirkungen auf grundwasserabhängige Vegetation sind ausgeschlossen, da dieser Bereich ausschließlich landwirtschaftlich geprägt ist (Planungsbüro KOENZEN 2022). Über die vorgesehenen projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen hinaus (Maßnahme V 5 AR, → Kap. 7.1) besteht in Bezug auf die relevanten Wald-Lebensraumtypen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit den charakteristischen Brutvogelarten kein Bedarf nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.



Da das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auslöst, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte.

Das Vorhaben löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ aus und ist demnach mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets verträglich.

#### **FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“**

Für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ist eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden (FROELICH & SPORBECK 2022C).

Das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ setzt sich aus 14 voneinander getrennten Rheinabschnitten zusammen, die nach einem Trittstein-Ansatz abgegrenzt wurden. Der geplante Standort der Wasserentnahme befindet sich außerhalb des FFH-Gebiets zwischen den Fischschutzzonen „Rhein am NSG Rheinaue Worringen-Langel“ und „Rhein am NSG Urdenbacher Kämpe und Zonser Grind“.

Von Relevanz für die Verträglichkeit des Vorhabens sind die Wechselbeziehungen, die gewahrt werden müssen, damit die Fischschutzzonen des FFH-Gebiets ihre Funktionen für die Erhaltung dieser Arten weiterhin erfüllen können. Unter den im Gebiet geschützten Arten befinden sich Arten mit kleinen Aktionsradien (z. B. Steinbeißer). Bei den meisten Arten handelt es sich um wandernde Arten, die sehr große Entfernungen zurücklegen (z. B. Flussneunauge). Einige Arten reproduzieren im Rhein (z. B. Groppe, Maifisch), andere nutzen den Rhein als Wanderstrecke und reproduzieren sich in seinen Zuflüssen (z. B. Lachs). Die Bedeutung der Wechsel zwischen den Fischschutzzonen hängt vom Lebenszyklus der einzelnen Arten ab. Dementsprechend wurden die Funktionen der betrachteten Fließstrecke in den Phasen (z. B. Ei, Larve, Juvenil, Adult), die für die einzelnen Arten von Relevanz sind, berücksichtigt.

Aufgrund der Lage der Wasserentnahmestelle außerhalb des FFH-Gebiets und der Abstände von mindestens ca. 2,5 km bis zu den nächsten Lebensraumtypvorkommen können jegliche Auswirkungen auf die Lebensraumtypen Trespen-Schwengel Kalktrockenrasen (6210), Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (\*91E0) und Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270) mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Nachteilige baubedingte Auswirkungen durch stoffliche Immissionen und/oder durch Impulslärm werden durch entsprechende Vorkehrungen nach dem Stand der Technik vollständig vermieden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Wasserstände und die Wasserqualität des Rheins als Fischhabitat im FFH-Gebiet können unter Berücksichtigung des vorgesehenen Entnahmekonzeptes ausgeschlossen werden.

Die Möglichkeit von Fischverlusten durch die Wasserentnahme wurde unter Berücksichtigung der Funktionen der Fließstrecke bei Dormagen als Verbindung zwischen den Fischschutzzonen „Urdenbacher Kämpe und Zonser Grind“ und „Worringen-Langel“ geprüft. Das Wasserentnahme- und Fischschutzkonzept wurde unter Berücksichtigung der besonderen Funktionen der Rhein-Fließstrecke bei Dormagen als Verbindungskorridor zwischen Fischschutzzonen des FFH-Gebietes abgestimmt.



Die artspezifisch durchgeführte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kommt zum Ergebnis, dass das Wasserentnahme- und Fischschutzkonzept einen nahezu 100 %igen Schutz aller potenziell betroffenen Lebensstadien der im Gebiet zu schützenden Fisch- und Neunaugenarten gewährleistet.

Über die Eigenschaften der vorgesehenen Merkmale des Wasserentnahme- und Fischschutzkonzeptes hinaus (Maßnahme V 4 AR, → Kap. 7.1) besteht in Bezug auf die relevanten Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ kein Bedarf nach weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Alle FFH-relevanten, negativen Auswirkungen des Vorhabens lassen sich vollständig vermeiden. Da das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auslöst, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte.

Das Vorhaben löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ aus und ist demnach mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets verträglich.

### 6.2.2 Auswirkungen auf geschützte Arten

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
			Anlage 4 UVPG, Nr. 10
			„Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.“

Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf geschützte Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG sollen gemäß Nr. 10 der Anlage 4 zum UVPG in einem gesonderten Abschnitt dargestellt werden. Die besonders geschützten Arten sind Teil des Schutzgutes Tiere. Innerhalb dessen nehmen sie allerdings aufgrund des strengen Schutzregimes, das für sie im BNatSchG formuliert ist, gegenüber anderen Tieren eine Sonderstellung ein.

#### Allgemeine Wirkweise des Vorhabens

Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Tierarten können sich im Zusammenhang mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb ergeben.

Die Flächeninanspruchnahme von Tierlebensräumen umfasst weitestgehend, mit Ausnahme der Flächen, die für die Errichtung der Bauwerke (Gebäude und Nebenanlagen) benötigt werden, nur die Dauer der Bauzeit. Die baubedingte Flächenbeanspruchung führt zu einem zeitweiligen Lebensraumverlust der vorkommenden Tierarten und mindert die Standortqualität unmittelbar angrenzender Lebensräume für die Dauer der Bauzeit. Baubedingte Emissionen und damit verbundene akustische, optische und erschütterungsbedingte Wirkungen sowie Auswirkungen des Baubetriebs sind auf diesbezüglich empfindliche Arten(-gruppen) zu beziehen. Durch die im gesamten Trassenbereich vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Maßnahme V 7



AR, → Kap. 7.1) können artenschutzrechtliche Betroffenheiten durch baubedingte Wirkfaktoren für das potenziell vorkommende Artenspektrum (→ Kap. 4.3.7) wirksam verhindert werden.

Durch die Errichtung der Bauwerke (Entnahme-, Pump- und Verteilbauwerk) kommt es zudem zu einer anlagenbedingten Inanspruchnahme von Tierlebensräumen. Die Flächeninanspruchnahmen beziehen sich mit Ausnahme eines kleinen Bereiches direkt am Rheinufer auf intensiv ackerbaulich genutzte Flächen. Hier lassen sich potenziell auftretende artenschutzrechtliche Konflikte mit dort brütenden planungsrelevanten Feldvögeln jedoch mittels geeigneter Maßnahmen voraussichtlich ausschließen (→ Kap. 7.1 und 7.2). Entsprechendes gilt für ggf. entstehende Kulissenwirkungen, die durch die Bauwerke als landschaftsfremde Objekte auftreten können. Für Vertikalstrukturen meidende Vogelarten, deren Brutreviere sich im näheren Umfeld der geplanten Bauwerksstandorte befinden, können sich hierdurch Störwirkungen ergeben.

Im Hinblick auf betriebsbedingte Auswirkungen auf planungsrelevante Tierarten kann festgehalten werden, dass der UR600 bereits durch anthropogene Störreize vorbelastet ist. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich die potenziell vorkommenden Tierarten bereits an vergleichbare Störreize gewöhnt haben. Zudem ergeben sich aus der Lärmprognose (siehe hierzu auch Kap. 6.1.4) keine weiträumigen Schallimmissionen, die sich negativ auswirken würden.

### **Betrachtung artenschutzrechtlicher Konflikte im Fachbeitrag Artenschutz**

Zur Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes wurde ein Fachbeitrag zum Artenschutz erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022D), dessen wesentliche Inhalte nachfolgend zusammengefasst werden. Im Fachbeitrag Artenschutz wird geprüft, ob im Hinblick auf das potenziell vorkommende Artenspektrum (→ Tab. 31, S. 185) artenschutzrechtliche Betroffenheiten eintreten können. Dazu wurde im Rahmen einer Übersichtsbegehung der Untersuchungsraum in insgesamt 14 faunistische Funktionsräume unterteilt. Ein Funktionsraum umfasst in diesem Sinne Landschaftsstrukturen und Bereiche einheitlicher Landnutzungsformen, die das Vorkommen einer weitgehend homogenen Artengemeinschaft bedingen. Somit lassen sich durch das Abgrenzen faunistischer Funktionsräume räumliche Unterschiede zwischen potenziell vorkommenden Artengemeinschaften identifizieren.

Die Abgrenzung der Funktionsräume ist dem Fachbeitrag Artenschutz zu entnehmen (FROELICH & SPORBECK 2022D). Für sämtliche Funktionsräume wurde das potenziell vorkommende Artinventar bestimmt und die potenziellen artenschutzrechtlichen Betroffenheiten hergeleitet. Hierbei wurde das ermittelte Konfliktpotenzial einer von vier verschiedenen Ampelstufen zugeordnet (grün, gelb, orange, rot), die sich aus der Schwere der zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und ggf. CEF-Maßnahmen ergeben. Als Ergebnis der beiden Prüfschritte konnte für sämtliche Funktionsräume eine „grüne“ oder „gelbe“ Ampelstufe identifiziert werden (→



Tab. 41). Dabei bedeutet die grüne Stufe, dass alle artenschutzrechtliche Betroffenheiten mittels gängiger, praxiserprobter Vermeidungsmaßnahmen (→ 7.1, Maßnahme V7) abgewendet werden können. Stufe „gelb“ bedeutet, dass artenschutzrechtliche Betroffenheiten unter zusätzlicher Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden können, wobei diese eine hohe Prognosesicherheit aufweisen müssen und mit geringem Aufwand und geringer Vorlaufzeit umsetzbar sein müssen (ansonsten Stufe „orange“).



**Tab. 41 Ergebnis der Bewertung des Konfliktpotenzials in den Funktionsräumen**

Abk.	Bezeichnung	Ampelbewertung
A	Siedlungsbereiche	grün
B	Rhein mit Rheinufer	gelb
C	Großräumig landwirtschaftlich genutzte Bereiche	gelb
D	Mülldeponie Dormagen	grün
E	Abgrabungsseen bei Dormagen und Frimmersdorf	grün
F	Knechtstedener Wald	grün
G	Kleinräumig bewirtschafteter, naturnaher Bereich bei Knechtsteden	gelb
H	Gillbach und Umfeld	gelb
I	Waldgürtel der Vollrather Höhe	grün
J	Peringsmaar und Umfeld	gelb
K	Erft zwischen Glesch und Blerichen	gelb
L	Finkelbach	grün
M	Radweg Bandstraße und Umfeld	gelb
N	Tagebau Hambach	gelb

Somit ist zu schlussfolgern, dass die potenziell auftretenden artenschutzrechtlichen Betroffenheiten mittels entsprechender Vermeidungsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen abzuwenden sind. Zu konstatieren ist, dass das Erfüllen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 ff. BNatSchG vollumfänglich und abschließend erst beim Vorliegen detaillierter Bestandsaufnahmen abgeprüft wird. Der Fachbeitrag ist somit vor allem als Prognose zu verstehen.

**Auf Basis der vorliegenden Ausführungen ist festzustellen, dass dem Vorhaben aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes keine zulassungshemmenden oder zulassungsversagenden Hindernisse entgegenstehen.**

### 6.2.3 Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft

Der Arbeitsstreifen erstreckt sich stellenweise im Bereich von gesetzlich geschützten Bestandteilen von Natur und Landschaft. Von den in Kap. 4.3.5 aufgeführten naturschutzrechtlichen Schutzgebieten und -objekten innerhalb des UR600 sind im Arbeitsstreifen die nachfolgend aufgeführten Schutzgebiete und -objekte teilweise baubedingt betroffen.

#### Geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen

Die beiden nachstehenden Tabellen zeigen, welche geschützten Landschaftsbestandteile und Alleen inwiefern vorhabenbedingt betroffen sind.

**Tab. 42: Konflikte mit geschützten Landschaftsbestandteilen im UR600**

Nr.	Bezeichnung	Betroffenheit
-----	-------------	---------------



<b>1</b>	<b>Pappeln und Strauchreihe</b>	<b>z. T. berührt durch Arbeitsstreifen</b>
<b>2</b>	<b>Lindenreihe</b>	<b>z. T. berührt durch Arbeitsstreifen</b>
3	Gehölzbestand und Grünland	unterpresst
4	Bewachsene Böschungen	randlich unterpresst
5	Windschutzstreifen	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
<b>6</b>	<b>Gehölzreihe</b>	<b>z. T. berührt durch Arbeitsstreifen</b>
7	Weißdorn	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
<b>8</b>	<b>Feldhecke / Einzelbaum (Linde)</b>	<b>z. T. berührt durch Arbeitsstreifen</b>
9	Feldgehölz	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
10	Feldgehölz	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
11	Feldgehölz	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
12	Altbaumbestand und Obstbäume	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
13	Wertvoller Baumbestand	unterpresst
14	Wertvoller Baumbestand	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
15	Böschung mit Trockenrasen	unterpresst
16	Kräuter- und Staudenflur	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
17	Kirsche	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
18	Feldgehölz, Kräuter- und Staudenflur	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
19	Bäume, Sträucher und Grünlandflächen	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
20	Talböschung mit Gehölzen	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen
21	Baumreihe	außerhalb bauzeitlich beanspruchter Flächen

**Tab. 43: Konflikte mit Alleen im UR600**

<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Betroffenheit</b>
1	<b>Lindenallee an der Bergheimer Straße (B 477) südlich Dormagen-Gohr</b>	<b>unterpresst</b>
2	Winter-Lindenallee an der L 375 zwischen dem Kraftwerk Neurath und Rommerskirchen-Vanikum	unterpresst



Gemäß § 29 Abs. 2 BNatSchG / § 39 Abs. 2, § 41 Abs. 1 LNatSchG sind Maßnahmen, die zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung oder zu einer Zerstörung der geschützten Landschaftsbestandteile oder der Alleen führen können, verboten. Die bauzeitliche Inanspruchnahme stellt eine eben solche Maßnahme dar. Für die baulichen Inanspruchnahme der Landschaftsbestandteile sind daher Befreiungen von den Verboten des § 39 Abs. 2 LNatSchG erforderlich. Bei der im Rahmen des Braunkohlenplans erforderlichen Prüfungstiefe ist an dieser Stelle festzuhalten, dass der Erteilung der erforderlichen Befreiungen jedenfalls keine dauerhaften Hindernisse im Wege stehen.

Nach § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG kann auf Antrag eine Befreiung von den Geboten und Verboten des Naturschutzrechts der Länder gewährt werden, wenn dies aus Gründen des überwiegenden Interesses notwendig ist. Die Voraussetzungen für die Erteilung der Befreiung liegen unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsprechung bei prognostischer Betrachtung auch vor.

Die Erteilung der Befreiung wäre aus einem überwiegenden öffentlichen Interesse erforderlich. Nach der Rechtsprechung dient insbesondere der Abbau von Rohstoffen zur Versorgung des Marktes mit selbigen dem Allgemeinwohl (vgl. Bundesverfassungsgericht, Urteil vom 17.12.2003, Az. 1 BvR 3139/08). Dies umfasst alle bergbaulichen Tätigkeiten nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BBergG, die unmittelbar im bergrechtlichen Gewinnungsbetrieb wurzeln und zu dessen Verwirklichung und zu seinem ordnungsgemäßen Abschluss im Sinne des § 69 Abs. 2 BBergG erforderlich sind. Das ist auch für die Wiedernutzbarmachung einschließlich der hierfür notwendigen Tätigkeiten der Fall. Sie ist ein unabdingbarer Teil des (Gesamt-)Vorhabens, bildet als eine der Gewinnung nachfolgende Tätigkeit im Sinne des § 4 Abs. 2 BBergG den Abschluss des bergbaulichen Vorhabens, Für die Realisierung der Rheinwassertransportleitung als Teil der Wiedernutzbarmachung der Tagebaue Garzweiler und Hambach sprechen darum erhebliche öffentliche Interessen

Es ist nach dem jetzigen Stand der Sach- und Rechtslage nicht ersichtlich, aus welchem Grund die untere Naturschutzbehörde das ihr gesetzlich eingeräumte Befreiungsermessen anders ausüben sollte als hier aufgezeigt.

### **Landschaftsschutzgebiete**

Das Vorhaben steht den allgemeinen Verboten, die in den Landschaftsplänen für die durchquerten LSG (→ Kap. 4.3.5.4) festgesetzt sind, entgegen. Die einschlägigen Verbote finden sich an folgenden Stellen:

- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen: Kap. 6.2.2-I und -II
- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen: Kap. 6.2.2
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaukultivierung Nord: Kap. 2.2
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe: Kap. 2.2
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3: Bürgewälder: Kap. 2.2



Da das Vorhaben den Verboten entgegensteht, ist auch hier – wie bereits oben dargestellt – eine naturschutzrechtliche Befreiung nach § 67 BNatSchG von den Verboten erforderlich. Die Erforderlichkeit einer Befreiung ergibt sich im Grundsatz aus § 26 Abs. 2 BNatSchG. Demnach sind in einem LSG „nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Schutzgebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen“. Die „näheren Bestimmungen“ bezeichnen hier die speziellen Verbote, die im Landschaftsplan festgesetzt sind und die das allgemeine Verbot des § 26 Abs. 2 BNatSchG konkretisieren. Für die Rahmenbedingungen der Befreiung wird auf obige Ausführungen verwiesen.

#### **6.2.4 Auswirkungen auf Biotopstrukturen / sonstige Tierarten**

Die weiteren Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden über das Wirkungsgefüge der Biotopstrukturen erfasst. Diese ergeben sich aus den Wechselwirkungen zwischen dem biotischen und abiotischen Naturhaushalt (z. B. durch die Standortbedingungen, die der Boden oder der Grundwassereinfluss für die Flora vorgibt).

##### **Biotopstrukturen**

Es werden kleinflächig durch den Rohrgraben (25 m im Bereich der Bündelungsleitung, 18 m im Bereich der Hambachleitung) und in größerem Umfang durch den Arbeitsstreifen (i.d.R. 70 m im Bereich der Bündelungsleitung mit Aufweitungen im Bereich des Rheindeiches und am Verteilbauwerk und 60 m im Bereich der Hambachleitung) unterschiedliche Biotoptypen in Anspruch genommen. Der weit überwiegende Teil der beanspruchten Biotoptypen entfällt auf intensiv bewirtschaftete Ackerflächen mit geringer Biotopwertigkeit, nur ein geringer Umfang an Flächen auf beispielsweise Kleingehölze, Laubwaldbestände und Grünland.

Auswirkungen auf den Biotopbestand können sich im Hinblick auf die in Kap. 5 beschriebenen Wirkfaktoren v. a. durch die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ergeben. Innerhalb des 70 m (Bündelungsleitung) bzw. 60 m (Hambachleitung) breiten Arbeitsstreifens befinden sich Arbeits- und Rangierflächen der Baufahrzeuge und -geräte (z. B. Bagger, Radlader, Lastwagen, Kran), die Einrichtungen für die Arbeitskräfte (Bürocontainer) sowie Lagerplätze (für Baumaterialien). Der Arbeitsstreifen deckt außerdem die für den Rohrgraben erforderlichen Flächen ab. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer vorübergehenden Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen. Die hier vorkommenden Biotoptypen werden im Zusammenhang mit der Baufeldräumung für die Dauer der Bautätigkeiten beseitigt. Im Hinblick auf den Ausgangszustand der durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beanspruchten Biotopstrukturen (s. o.) können die Flächen nach Beendigung der Bautätigkeiten weitestgehend ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt werden (Maßnahmen A1 → Kap. 7.2).

Bauzeitlich an die Baufeldbereiche im Arbeitsstreifen angrenzende wertvolle Laubbaum- und Gehölzbestände, die potenzielle Habitate für Vögel und Fledermäuse darstellen und nicht im Rahmen der Baufeldräumung beseitigt werden, – sofern erforderlich – durch Baumschutzummantelungen oder Schutzzäune an zum Baufeld exponierten Bäumen gesichert, so dass baubedingte Vegetationsschäden dort vermieden werden (Maßnahme S1 → Kap. 7.1).

Auswirkungen auf Biotopstrukturen durch bauzeitlich erforderliche Grundwasserhaltungsmaßnahmen sind nicht zu erwarten. Da bei anstehendem Grundwasserkontakt der Baugrube ein wasserdichter Verbau erfolgt, sind großflächige Absenktrichter auszuschließen. Zusätzlich kann in dem Bereich zwischen dem FFH-Gebiet Knechtstedener Wald und dem Gohrer Graben die Errichtung



einer temporären bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich werden. Es handelt sich hier jedoch nur um sehr lokale Veränderungen des Grundwasserspiegels innerhalb und maximal unmittelbar angrenzend in geringem Ausmaß (vgl. hierzu auch PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022). Auswirkungen auf grundwasserabhängige Vegetation sind ausgeschlossen, da dieser Bereich ausschließlich landwirtschaftlich geprägt ist.

Anlagenbedingt kommt es im Bereich der zu errichtenden Bauwerke (Entnahme-, Pump- und Verteilbauwerk) zu einem dauerhaften Verlust an Biotopstrukturen. Dabei handelt es sich vorwiegend um intensiv ackerbaulich genutzte Flächen mit geringer Biotopwertigkeit. Im Bereich des Rheinufer sind auch Röhricht- und Gesteinsbiotopen kleinflächig betroffen.

Das angewendete Verfahren der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021) ist entsprechend multifunktional ausgerichtet, d. h. es ist sowohl hinsichtlich der abiotischen Naturgüter (Boden, Wasser, Lokalklima) als auch hinsichtlich der Bedeutung verschiedener Strukturen als Lebensstätten für Pflanzen und Tiere (allgemeine Biotop-/ Lebensraumfunktion) aussagekräftig.

Mit der Umsetzung des Vorhabens ist ein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verbunden, der wiederum mit Kompensationspflichten der Vorhabenträgerin verbunden ist (§ 15 BNatSchG). Zur Ermittlung des durch die Eingriffe entstehenden Kompensationsbedarfs wurde ein gesonderter Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022A). Dort wird der derzeitige Zustand der Flächen (Biotope im Ist-Zustand) der anzunehmenden Ausprägung der Flächen nach Durchführung der technischen Planung (Biotope im Planzustand) gegenübergestellt. Dies erfolgt zur Vereinfachung nur für die vorhabenbedingt beanspruchten Flächen, nicht für den gesamten UR600, da sich in nicht beanspruchten Bereichen keine bilanzierungsrelevanten Veränderungen des Ausgangszustandes ergeben.

Planimmanente Ausgleichsmaßnahmen (A1, → Kap. 7.2) werden bei der Bilanzierung bereits berücksichtigt. Die Bilanzierung erfolgt auf Grundlage des o. g. LANUV-Verfahrens. Bezugseinheiten sind die kartierten Biotoptypen mit den ihnen zugeordneten Biotopwerten, da sie als hochintegrales Merkmal sowohl Aussagekraft hinsichtlich der abiotischen Standortfaktoren (Boden, Wasser, Lokalklima) als auch hinsichtlich der Bedeutung verschiedener Strukturen als Lebensstätten für Pflanzen und Tiere (allgemeine Biotop-/ Lebensraumfunktion) haben, die im Regelfall multifunktional kompensiert werden können.

Zur Ermittlung des notwendigen Kompensationsumfanges für das Vorhaben wird der derzeitige Zustand der Flächen mit der Biotopwertigkeit der anzunehmenden Ausprägung der Flächen mit der Biotopwertigkeit nach Realisierung des Vorhabens gegenübergestellt. Der Flächenwert für den Ausgangsbestand und Planzustand einer Biotopfläche ergibt sich jeweils aus dem Produkt des Biotopwertes und der von dem Biotoptyp eingenommenen Fläche. Der Ausgangsbestand (Gesamtflächenwert „A“) wird anhand des aktuellen Biotoptypenbestandes bewertet. Die Bewertung des Planzustandes (Gesamtflächenwert „P“) wird auf Grundlage der für die geplanten Flächen vorgesehenen Biotopentwicklung nach erfolgter Rekultivierung im Eingriffsbereich durchgeführt.

Die Differenz aus Ausgangszustand und Planzustand zeigt den Überschuss an Biotopwertpunkten an, den der Ausgangszustand gegenüber dem Planzustand aufweist. Sie zeigt den Punktebedarf an, der zur ordnungsgemäßen Abarbeitung der Eingriffsregelung durch weitere Maßnahmen (über A1) hinaus, zu kompensieren ist. Eine ausführliche Bilanzierungstabelle findet sich im



Fachbeitrag Natur und Landschaft (FROELICH & SPORBECK 2022A). Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 72.147 Biotopwertpunkten.

Kompensationsbedarf (AZ – PZ)	Bilanz (in BWP)
5.160.314 – 5.088.167	= 72.147

Zum Ausgleich dieses Biotopwertdefizits sieht der Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ als Ausgleichsmaßnahme eine Pflanzung und Entwicklung von standortheimischen Gehölzen nach Möglichkeit innerhalb des UR600 vor (→ Maßnahme A 2, Kap. 7.2). Durch die Gehölzpflanzungen sollen bestehende Gehölzstrukturen ergänzt, erweitert oder verbunden und technische Objekte besser in die Landschaft eingebunden werden. Diese Anpflanzungsmaßnahmen tragen zur Verwirklichung der Entwicklungsziele

- 2K im Teilabschnitt II des Landschaftsplanes des Rhein-Kreises Neuss,
- 2 im Teilabschnitt VI des Landschaftsplanes des Rhein-Kreises Neuss,
- 2 im LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord des Rhein-Erft-Kreises und
- 2 im LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe des Rhein-Erft-Kreises

bei. Darüber hinaus werden auch übergeordnete regionalplanerisch festgelegte Umweltziele berücksichtigt.

Vor dem Hintergrund der im derzeitigen Verfahrensstand noch ungeklärten Sachlage hinsichtlich der Flächenverfügbarkeit kann eine konkrete räumliche Verortung und abschließende Beschreibung der Maßnahmenflächen erst zu einem späteren Zeitpunkt im weiteren Planungsverfahren erfolgen. Im Fachbeitrag Natur und Landschaft zum gegenständlichen Braunkohlenplanänderungsverfahren (FROELICH & SPORBECK 2022A) werden innerhalb des UR600 potenzielle Maßnahmenbereiche als Vorschläge zur Umsetzung der Maßnahmen abgegrenzt. Potenzielle Maßnahmenbereiche stellen dabei u. a. aktuell lückenhafte Gehölzbestände dar, die durch die Pflanzung und Entwicklung standortheimischer Gehölze ergänzt werden können. Es sind einheimische, standortgerechte und regionaltypische Baum- und Gehölzarten anzupflanzen. Alternativ kann die Kompensation auch über Ökokonten erfolgen.

Zusammenfassend entstehen somit vorhabenbedingt nicht vermeidbare, erhebliche Umweltauswirkungen in Sinne eines Eingriffs in Natur und Landschaft (§ 14 Abs. 1 BNatSchG), die ordnungsgemäß nach Maßgabe der Eingriffsregelung kompensiert werden.

### Sonstige Tierarten

Eine gesonderte Betrachtung der nicht besonders geschützten Arten ist unter Verweis auf das anzuwendende LANUV-Verfahren nicht erforderlich. Diese Arten sind bei einer ordnungsgemäßen Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. o.) im Sinne des LANUV-Verfahrens hinreichend berücksichtigt.

Dies trifft auch auf die Tiergruppe der Fische zu, die durch den Wirkfaktor der Entnahme von Rheinwasser potenziell betroffen sein kann. Im Bereich des Entnahmebauwerks am Rheinufer sind uferseitig keine Flachwasserzonen oder Bühnenbereiche ausgebildet, die als Lebensräume zur Fisch- aufzucht oder als Nahrungshabitat/Ruhebereich juveniler und wandernder Fische dienen könnten. Die Querströmung durch die Entnahme wird begrenzt, so dass auch wandernde Fische unter



Berücksichtigung der Maßnahmen zum Fischschutz (Maßnahme V 4 AR, → Kap. 7.1) keiner beeinträchtigenden betriebsbedingten Sogwirkung ausgesetzt sind.

### **6.2.5 Konflikte mit Ökokontoflächen**

Wie in Kap. 4.3.5 dargestellt, unterfallen die Ökokontoflächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“ dem gesetzlichen Schutz als geschützte Landschaftsbestandteile (§ 39 Abs. 1 S. 3 LNatSchG). Da die Flächen im Kompensationsverzeichnis nach § 34 Abs. 1 S. 1 LNatSchG mit einem bestimmten Zielzustand und einem darauf aufbauend errechneten Gesamtpunktwert erfasst sind, ist auch eben dieser Zielzustand zu kompensieren, sofern die Flächen vorhabenbedingt beansprucht werden. Zusätzlich ist die Vorhabenträgerin verpflichtet, für die bauzeitlichen Beeinträchtigungen einen Ausgleich zu leisten.

Wie in Kap. 4.3.5 erläutert, liegt die tatsächliche aktuelle Biotopwertigkeit der Flächen gemäß Kartierung nach LANUV (2021) höher als der mit den Ökokonten angestrebte Zielzustand. Konkret besteht eine Abweichung von rd. 22 % (Terra Nova) bzw. rd. 66 % (Fernbandanlage). Indem im Rahmen der Bilanzierung des vorhabenbedingten Eingriffs in Natur und Landschaft (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) die tatsächlich kartierten Biotope zugrunde gelegt werden, wird also gegenüber den eingebuchten Punkten eine erhebliche Überkompensation geleistet. Damit ist aus gutachterlicher Sicht auch die bauzeitliche Beeinträchtigung hinreichend kompensiert sowie dem Zeitwert der Biotope entsprechend Rechnung getragen.

### **6.2.6 Zusammenfassende Bewertung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt**

Die Auswirkungen des Planvorhabens auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt wurden unter Berücksichtigung der fachgesetzlichen Bewertungsmaßstäbe beurteilt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des unterquerten FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (Kennung: DE-4806-303) sowie des im Nahbereich der Entnahmestelle befindlichen FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef“ (DE-4405-301) ist auszuschließen.

Der Umsetzung des Vorhabens stehen nach Maßgabe der artenschutzrechtlichen Untersuchung keine zulassungshemmenden oder zulassungsversagenden Hindernisse aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes entgegen. Für das potenziell vorkommende Artinventar wurden die denkbaren artenschutzrechtlichen Betroffenheiten ermittelt und festgestellt, dass Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und ggf. CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden können.

Das Planvorhaben führt zu einer baubedingten Beeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten und einzelnen sonstigen geschützten Teilen von Natur und Landschaft. Hierfür ist die Erteilung von Befreiungen nach § 67 BNatSchG erforderlich. Der Erteilung dieser Befreiungen stehen keine durchgreifenden Hindernisse entgegen. Für die Realisierung der Rheinwassertransportleitung als Teil der Wiedernutzbarmachung der Tagebaue Garzweiler II und Hambach sprechen überwiegende öffentliche Interessen.

Der mit dem Planvorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft kann durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden. Es werden bau- und anlagenbedingt überwiegend intensiv ackerbauliche genutzte Flächen mit geringer Biotopwertigkeit beansprucht. Eingriffe im Sinne der



Eingriffsregelung des § 14 BNatSchG können durch die Ausgleichsmaßnahmen A 1 (Rekultivierung) und A 2 (vsl. Gehölzanpflanzungen) kompensiert werden.

Somit kann insgesamt festgehalten werden, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt nicht zu erwarten sind oder dass unter Berücksichtigung der genannten Kompensationsmöglichkeiten jedenfalls keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben.



## 6.3 Schutzgut Boden

### 6.3.1 Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X	X	

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme (Arbeitsstreifen) betrifft Bereiche, die gegenwärtig nahezu vollständig unversiegelt sind. Wie in Tab. 3 (→ S. 67) dargestellt, beläuft sich der Umfang der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme auf insgesamt 152,2 ha, wovon 58,0 ha auf die neu festzusetzende Hambachleitung entfallen. In diesen Bereichen werden die ökologischen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Abflussregulationsfunktion, Wasser- und Nährstoffspeicherfunktion, Filterfunktion sowie die Ertragsfunktion) während der Bauzeit beeinträchtigt.

Mit der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme, die sich in einer dauerhaften Neuversiegelung des Bodens im Umfang von rund 1,2 ha niederschlägt (→ Tab. 3, S. 67: Summe der Flächen für Gebäude und zugehörige Erschließungsflächen), geht ein vollständiger Verlust der ökologischen Bodenfunktionen einher.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen

Hinsichtlich der Neuversiegelung von Flächen im Rahmen der Errichtung von Verteil- und Entnahmehauwerk ist der Boden sparsam in Anspruch zu nehmen, insbesondere die erstmalige Inanspruchnahme von Flächen soll möglichst gering gehalten werden, § 2 Abs. 1 Nr. 6 S. 1 - 3 ROG. Dies wird für die nachfolgende Planungsebenen durch den § 1a Abs. 2 BauGB und § 35 Abs. 5 S. 1 BauGB dahingehend konkretisiert, dass die Vorhaben auf Ebene der Genehmigungen flächensparend und unter möglichst geringer Flächenversiegelung auszuführen sind. Insoweit ist der Bodenschutz für die Anlagengebäude abschließend außerhalb des BBodSchG geregelt. Zusätzlich werden die dauerhaften errichtungsbedingten Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch den Gebäudebau im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelungen berücksichtigt.

### 6.3.2 Auswirkungen durch mechanische Bodenbeanspruchung

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		

Eine mechanische Beanspruchung von Boden entsteht insbesondere durch den Aushub von Baugruben und Rohrgraben, durch den Abtrag von Oberboden sowie durch die Befahrung mit Baumaschinen. Die Befahrung des Bodens mit Baumaschinen führt in der Regel insbesondere zu Verdichtungen des Bodens, die dessen Funktion als Speicher für Wasser und Nährstoffe einschränkt. Hier besteht eine Wechselwirkung mit dem Schutzgut Wasser, da weniger Niederschlag im Boden versickern kann (Einschränkung der Abflussregulationsfunktion); das Niederschlagswasser versickert dann langsamer innerhalb des Arbeitsstreifens.

Ein vorhabenbedingt erhöhtes Risiko von Bodenerosion ist aufgrund des schwach ausgeprägten Geländereiefs im Vorhabengebiet nicht zu erwarten. Für die Bodenmieten, auf denen der abgeschobene Oberboden gelagert wird, wird der Erosionsschutz durch Begrünung gewährleistet (→ S.60).



Ferner übt die Auflast der Bodenmieten Druck auf den unterliegenden Boden aus. Die Auflast hängt von der Mietenhöhe, der Trockenrohdichte und dem Bodenfeuchtegehalt der Bodenmiete ab. Bei normgerechten Mietenhöhen sind allerdings durch die Mietenaullast alleine keine schädlichen Verdichtungswirkungen zu erwarten sind (s. hierzu im Detail INGENIEURBÜRO FELDWISCH 2022).

Mit dem Abtrag der oberen Bodenschichten geht zunächst deren Lebensraumfunktion verloren. Die hauptsächliche Auswirkung besteht jedoch im Aushub des Rohrgrabens. Zum jetzigen Zeitpunkt ist dieser noch nicht im Detail ausgeplant. Die Gesamtlänge der Abschnitte, die in offener Bauweise verlegt werden und damit einen Rohrgraben erfordern, beläuft sich auf etwa 20,5 km (Bündelungsleitung) bzw. 18,6 km (Hambachleitung). Dies entspricht der Gesamtlänge von Bündelungs- und Hambachleitung abzüglich der Abschnitte, die im untertägigen Vortrieb verlegt werden. Mithilfe einer angenommenen Rohrgraben-Regelbreite von 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 15 m (Hambachleitung) und einer Tiefe von 3 bis 5 lässt sich das Aushubvolumen näherungsweise berechnen (vereinfachte Annahme eines quader- statt trichterförmigen Rohrgrabens).

- Bündelungsleitung: 20.500 m Länge x 25 m Breite x 4 m Tiefe = 2,05 Mio. m<sup>3</sup>
- Hambachleitung: 18.600 m Länge x 15 m Breite x 4 m Tiefe = 1,12 Mio. m<sup>3</sup>

Im weiteren Planungsprozess ist abschließend zu klären, ob in Bereichen, in denen in den Boden eingegriffen wird, flächenhafte stoffliche Belastungen oder Altlasten anstehen (vgl. die Ausführungen in Kap. 4.5.3). Falls derartige Vorbelastungen vorhanden sein sollten, dann sind daran angepasste Bodenschutzmaßnahmen noch zu definieren. Dies wird unter Einhaltung gesetzlicher Melde- und Handlungspflichten in Abstimmung mit den Bodenschutzbehörden erfolgen.

### **Bewertung der Umweltauswirkungen**

Wesentliche Bewertungsgrundlagen für die vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktion im Rahmen des Leitungsbaus sind § 4 Abs. 1 sowie § 7 des BBodSchG. Nach § 4 Abs. 1 BBodSchG hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Schädliche Bodenveränderungen in diesem Sinne sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen (§ 2 Abs. 3 BBodSchG). Weiterhin besteht nach § 7 BBodSchG die Verpflichtung, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Vorsorgemaßnahmen sind geboten, wenn wegen der Auswirkungen einer Nutzung auf die Bodenfunktionen die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht. Zur Erfüllung der Vorsorgepflicht sind Bodeneinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern.

Was die baubedingte Flächeninanspruchnahme betrifft, werden die Bodenfunktionen zunächst zeitweise eingeschränkt. Es kommt dabei aber nicht zu Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, die geeignet sind, erhebliche Nachteile für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Zur Verhinderung von schädlichen Bodenveränderungen, die hier vor allem durch mechanische Einwirkungen auf den Boden durch den Einsatz von Baumaschinen in Betracht kommen, liegt ein Bodenschutzkonzept gemäß DIN 19639 vor, das den Schutz des Bodens während der Baumaßnahmen zur Verhinderung schädlicher Bodenveränderungen sicherstellt.

Zusätzlich werden die nur bauzeitlich beanspruchten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig wiederhergestellt (s. hierzu Kap. 7.1). Dabei wird durch getrennte Lagerung der



Bodenschichten erreicht, dass die ursprüngliche Schichtabfolge des Bodens beim Einbau wiederhergestellt wird. Unter Berücksichtigung dieser beiden Maßnahmen sowie weiterer Maßnahmen zum Bodenschutz (s. hierzu Kap. 7.1) sind schädliche vorhabenbedingte Bodenveränderungen im o. g. Sinne auszuschließen. Die Vorhabenträgerin kommt damit ihren Pflichten gemäß § 4 Abs. 1, § 7 BBodSchG nach. Im Übrigen werden die vorgenannten Maßnahmen auch nach Maßgabe der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 14 ff. BNatSchG) als Vermeidungs- bzw. Ausgleichsmaßnahme geführt.

Auch für die Bewertung des Aushubs des Rohrgrabens sind die §§ 4 Abs. 1 und 7 BBodSchG die maßgebliche Bewertungsgrundlage für die o. g. Auswirkungen dar. Allein aufgrund der Größe des Vorhabens fällt auch Bodenaushub in entsprechenden o. g. Dimensionen an. Unabhängig von diesen Mengen werden die Auswirkungen jedoch durch geeignete Maßnahmen vermindert, die im Detail im Bodenschutzkonzept (INGENIEURBÜRO FELDWISCH 2022) und zusammengefasst in Kap. 7.1 dargestellt sind. Zu nennen ist hier die getrennte Lagerung der Bodenschichten, die sicherstellt, dass die ursprüngliche Schichtabfolge des Bodens beim Einbau wiederhergestellt wird.

### 6.3.3 Auswirkungen durch Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
	X	

Da der Boden im Umfang des gesamten Baukörper- und Rohrvolumens nach Abschluss der Bauarbeiten nicht wieder eingebaut werden kann (Überschussmassen), entfallen in diesen Bereichen dauerhaft sämtliche Bodenfunktionen. Das Verdrängungsvolumen je Rohr liegt inklusive einem Auflockerungsfaktor, der sich je nach Ausgangssubstrate zwischen 1,3 und 1,5 bewegt, bei ca. 5 m<sup>3</sup> (INGENIEURBÜRO FELDWISCH 2022). Aufgrund der drei parallel laufenden Rohre fallen somit je laufendem Trassenmeter im Bereich der Bündelungsleitung Überschussmassen in Höhe von ca. 15 m<sup>3</sup> an, bei der Hambachleitung (zwei Rohre) von ca. 10 m<sup>3</sup>. Bei einer Trassenlänge von 21,8 km (Bündelungsleitung) bzw. 18,9 km (Hambachleitung) fallen somit etwa 327.000 m<sup>3</sup> bzw. 284.000 m<sup>3</sup> Überschussmassen an.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen

Der abzutransportierenden Überschussmassen unterliegen den Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und der zugehörigen untergesetzlichen Vorschriften. Die Überschussmassen werden mit LKW zu Kippstellen außerhalb der Baustelle abtransportiert und grundsätzlich verwertet (siehe die Ausführungen unter 2.5.5), soweit sie nicht nach Maßgabe des Bodenschutzkonzeptes wieder zur Rekultivierung vor Ort eingebracht werden. Bei der vorgesehenen vorrangigen Verwertung des Bodens sind erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nach Maßgabe des Abfallrechts auszuschließen. Gleiches gilt bei Einhaltung des oben dargestellten Verwertungs-/Entsorgungsweges für den Bodenaushub.

### 6.4 Schutzgut Fläche

Unter den Wirkfaktoren des Vorhabens ist nur die Flächeninanspruchnahme geeignet, erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche hervorzurufen und dementsprechend in der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose näher zu betrachten.



Für das Schutzgut Fläche als beplanbares Land zur Umsetzung anthropogener Bodennutzungen hat die raumordnerische Festlegung der RWTL-Trasse als Ziel der Raumordnung im geänderten Braunkohlenplan zur Folge, dass bauliche Restriktionen für andere Vorhaben im Trassenbereich entstehen. Diese ergeben sich aus der Bindungswirkung von Zielen der Raumordnung (§ 4 Abs. 1 ROG) sowie aus § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB. Demnach sind bauliche Nutzungen im Bereich der festgelegten Trasse im Regelfall ausgeschlossen. Wie in Tab. 3 (→ S. 67) dargestellt beläuft sich der Umfang der Trassenfestlegung auf 268,5 ha, wovon 113,8 ha auf die neu festzusetzende Hambachleitung entfallen. Für die Bündelungsleitung ist eine Trasse von insgesamt 154,7 ha bereits im rechtskräftigen Sachlichen Teilplan festgesetzt.

### **Bewertung der Umweltauswirkungen**

Zur Bewertung des Flächenverbrauchs fehlt es an einem konkreten gesetzlichen Wertmaßstab. Die Bodenschutzklausel in § 1a BauGB schreibt zwar vor, dass mit Grund und Boden "sparsam und schonend" umgegangen werden soll, jedoch ist diese Klausel der Berücksichtigung in der bauleitplanerischen Abwägung vorbehalten. Für die Ebene der Raumordnung enthält der § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG einen vergleichbaren allgemeinem Grundsatz, nach dem bei der Gestaltung räumlicher Nutzungen Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen sind. Dieser abwägungsrelevante Planungsgrundsatz findet in konkretisierter Form insbesondere Berücksichtigung durch die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (hierzu in Kap. 6.2.).

Indem die RWTL zum Tagebau Hambach zudem über die bereits raumordnerisch gesicherte Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler geführt wird, reduziert sich die raumordnerisch neu zu sichernde Fläche gegenüber einer vollständig isolierten Trassenführung zum Tagebau Hambach erheblich. Dies ist nach Maßgabe des o. g. Planungsgrundsatzes als positiv herauszustellen. Im Übrigen ist eine raumordnerische Sicherung der RWTL-Trasse unvermeidlich, um mit Blick auf die angestrebte Seebefüllung ab 2030 rechtzeitig eine Genehmigung zu erreichen. Dabei wird vorausgesetzt, dass nicht mehr Fläche als Trasse gesichert wird, als für die Errichtung und den Betrieb der RWTL nach jetzigem Kenntnisstand erforderlich sind.



## 6.5 Schutzgut Wasser (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022)

Die spätere Realisierung der Rohrleitungen innerhalb der zu sichernden Trasse einschließlich der für die Entnahme von Rheinwasser vorgesehenen Anlagen sowie die Entnahme aus dem Rhein selbst lösen verschiedene wasserrechtliche Gestattungs- und Benutzungstatbestände aus. So fällt etwa die Entnahme aus dem Rhein unter den Benutzungstatbestand des § 9 Abs. 1 Nr. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die bauzeitliche Wasserhaltung unter § 9 Abs. 1 Nr. 5 i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG. Das Einbringen von Baumaterialien und der Rohre kann ebenfalls wasserrechtliche Benutzungstatbestände gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG bzw. Anzeigepflichten gemäß § 49 WHG auslösen.

Die Entnahme soll über das Entnahmehauwerk erfolgen. Die Errichtung des Entnahmehauwerks am Rheinufer führt zu einer Umgestaltung des Uferbereichs und stellt insofern einen Gewässer Ausbau dar, für den ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren durchzuführen ist.

Im Rahmen des vorliegenden Braunkohlenplanänderungsverfahrens ist zu bewerten, ob die spätere Realisierung anhand des fachgesetzlichen Maßstabes des Wasserrechts erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufweist.

Ausgehend von den Zulassungsvoraussetzungen für die vorstehenden wasserrechtlichen Benutzungen gemäß § 12 WHG i.V.m §§ 8, 9 WHG sowie den Anforderungen nach §§ 67, 68 WHG i.V.m. § 71 nordrhein-westfälisches Landeswassergesetz (LWG NRW) für einen Gewässerausbau ergeben sich für die Beurteilung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen folgende Maßstäbe:

Nach Maßgabe des § 12 Abs. 1 WHG dürfen mit einer Gewässerbenutzung keine schädlichen, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässerveränderungen einhergehen. Schädliche Gewässerveränderungen definiert der § 3 Nr. 10 WHG wie folgt:

„Veränderungen von Gewässereigenschaften, die das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, beeinträchtigen oder die nicht den Anforderungen entsprechen, die sich aus diesem Gesetz [Anm.: Wasserhaushaltsgesetz], aus auf Grund dieses Gesetzes erlassenen oder aus sonstigen wasserrechtlichen Vorschriften ergeben.“

### **Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Zu den wasserrechtlichen Anforderungen, die bei der späteren Realisierung des Vorhabens im Rahmen der wasserrechtlichen Gestattungs- und Benutzungstatbestände zu erfüllen sind, zählen insbesondere die in §§ 27 und 47 WHG aufgeführten Bewirtschaftungsziele. Diese stellen nach der Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) im Jahre 2015 wasserrechtlich verbindliche Vorgaben für die Zulässigkeit von Vorhaben dar. Die Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen ist daher sowohl im Rahmen eines Planfeststellungs-/Plangenehmigungsverfahrens für einen Gewässerausbau gemäß §§ 67, 68 WHG als auch in einem Erlaubnis-/Bewilligungsverfahren für eine Gewässerbenutzung gemäß §§ 8, 9, 12 WHG zu prüfen.

Die allgemeinen Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser ergeben sich aus § 47 Abs. 1 WHG. Danach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;



- alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
- ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden, wobei zu einem guten mengenmäßigen Zustand insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung gehört.

Für oberirdische Gewässer ergeben sich die allgemeinen Bewirtschaftungsziele aus § 27 WHG. Dieser unterscheidet zwischen natürlichen Gewässern sowie erheblich veränderten und künstlichen Gewässern.

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden wird und
- ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Nach § 27 Abs. 2 WHG sind oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
- ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Die Begutachtung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL erfolgt detailliert im „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie“ (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022).

### Trinkwasserschutz

Zusätzlich ist für das Vorhaben ebenso der Trinkwasserschutz separat zu berücksichtigen, da der Arbeitsstreifen der RWTL in etwa von der B 9 bei Dormagen-Horrem bis Dormagen-Gohr auf einer Strecke von rund 8 km durch die weitere Schutzzone (Zone III-B) des Trinkwasserschutzgebietes „Auf dem Grind“ verläuft. Die Schutzzone dient gemäß § 3 Abs. 3 der Wasserschutzgebietsverordnung vom 24.02.2003 dem „Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen“. In der Zone III B gelten die in der Anlage A der Verordnung aufgeführten Verbote und Genehmigungspflichten für bestimmte Handlungen oder Maßnahmen. Diese können durch verschiedene Wirkfaktoren des Vorhabens berührt werden. Daher erfolgt eine wirkfaktorübergreifende Darstellung von Tatbeständen der Schutzgebietsverordnung, die durch das Vorhaben berührt werden können (→ Tab. 44)..

**Tab. 44: Vorhabenbedingt berührte Tatbestände der Schutzgebietsverordnung „Auf dem Grind“**

Nr. der Anlage A	Tatbestand	ausgelöst durch...
2.1	Freilegung des Grundwassers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressgruben an der B 9 &amp; A 57 (jeweils nördlich Dormagen-Horrem) sowie am Knechtstedener Wald</li> <li>- Rohrgraben westlich des Knechtstedener Waldes bis Dormagen-Gohr</li> </ul>



Nr. der Anlage A	Tatbestand	ausgelöst durch...
2.2	Verminderung der Grundwasserüberdeckung	Bodenaushub (Rohrgraben und Pressgruben entlang der gesamten Quering des Schutzgebietes)
5.2.1	Einleiten in oberirdische Gewässer	potenzielle Einleitung von gehaltenem Wasser in die Vorflut (noch keine abschließende Festlegung, ob das Wasser der bauzeitlichen Wasserhaltung in Vorflut oder das Grundwasser eingeleitet wird, vgl. auch Fachbeitrag WRRL, dort Kapitel 2.1.3)
10	Errichtung baulicher Anlagen	Verlegung der Rohre
52	Bauen, Erweitern und wesentliches Ändern von Straßen und Wegen	Baustraße und Zuwegungen zum Arbeitsstreifen innerhalb des Arbeitsstreifen/Trasse (Festlegung im Rahmen der Bauausführungsplanung )

Die Wirkpfade, die die entsprechenden Tatbestände betreffen, werden in dem folgenden Unterkapitel zur bauzeitlichen Wasserhaltung mit berücksichtigt, sofern sie eine Relevanz darstellen. Bei den Tatbeständen „Errichtung baulicher Anlagen“ und „Bauen, Erweitern und wesentliches Ändern von Straßen und Wegen“ ist davon auszugehen, dass bereits von vornherein keine Relevanz für die Trinkwasserqualität besteht, da ausschließlich Materialien verwendet werden, bei denen es nicht zu einer Auswaschung kommt. Aus den vorgenannten Gründen lässt sich ableiten, dass einer Erteilung evtl. erforderlicher Genehmigungen keine Hindernisse entgegen stehen.

### Hochwasserschutz

Keine der vorhabenbedingten Wirkungen besitzt eine Relevanz für den Hochwasserschutz.

Im Folgenden werden die vorhabenspezifischen Auswirkungen bezogen auf das Schutzgut Wasser, die dem Braunkohlenplanänderungsverfahren zuzuordnen sind, anhand des beschriebenen wasserrechtlichen Maßstabs zur Beurteilung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen geprüft.



### 6.5.1 Auswirkungen durch mechanische Bodenbeanspruchung infolge der Errichtung des Entnahmebauwerks und der Hydroburstanlage

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

In Rheinufernähe kann es durch die mechanische Bodenbeanspruchung infolge der Errichtung des Entnahmebauwerks und der Hydroburstanlage zu Einträgen von Sedimenten / Bodensubstanz in den Rhein kommen. Dies kann sowohl unmittelbar durch Bodenbewegungen als auch mittelbar durch wind- oder niederschlagsbedingte Erosionsprozesse (z. B. bei Bodenmieten) erfolgen.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf den sich angrenzend befindenden OFWK 2\_701494 durch die Errichtung des Entnahmebauwerks sowie der Hydroburstanlage können ausgeschlossen werden; diese haben nur eine sehr lokale, zeitweise Wirkung, so dass die weitreichende Wirkung auf den deutlich größeren OFWK nicht zu erwarten ist und in ihrer Wirkung keine Relevanz für die Beurteilung der OFWK hervorrufen können.

### 6.5.2 Auswirkungen durch Grundwasserhaltung

(im Fachbeitrag WRRL als bauzeitliche Wasserhaltung mit (Wieder-)Einleitung bezeichnet)

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind Grundwasserhaltungen bzw. bauzeitliche Wasserhaltungen mit (Wieder-)Einleitung für einen Zeitraum von 3-4 Monaten (max. 6 Monaten) in der Regel in jenen Bereichen der Rohrgräben für die Verlegung der Leitungen, in den Bereichen der Baugruben für die geplanten Bauwerke und in den Start- und Zielgruben der Durchpressungen erforderlich, in denen Grundwasserflurabstände < 5 m vorliegen; im Bereich von Durchpressungen auch in Einzelfällen Abstände von bis zu 15 m. Hierbei handelt es sich aufgrund noch nicht vorliegender Baugrunduntersuchungen um maximale Annahmen. Sofern im Bereich der Baugruben Grundwasser ansteht, werden ein wasserdichter Baugrubenverbau und eine wasserdichte Baugrubensohle aus Beton in die Baugrube eingebracht (→ Kap. 5.1.12). Anschließend wird das Wasser aus der Baugrube abgepumpt. Der wasserdichte Verbau und die wasserdichte Baugrubensohle aus Beton verhindern ein weiteres Einströmen des Grundwassers in die Baugrube. Die Baugruben werden in Abhängigkeit von dem zu querenden Objekt eine Tiefe von bis zu ca. 17 m aufweisen. Die bisher identifizierten potenziell betroffenen Bereiche sind dem Fachbeitrag WRRL, dort Kapitel 2.1.3, zu entnehmen. Diese befinden sich im Bereich der Grundwasserkörper 274\_01 und 27\_20.

Das gehaltene/abgepumpte Wasser wird entweder durch ortsnahe Versickerung in denselben Grundwasserkörper, aus dem es entnommen wurde, wiedereingebracht oder in einen trassennahen Vorfluter eingeleitet.



Darüber hinaus ist bei der Betonage ausschließlich die Verwendung genormter Ausgangsstoffe vorgesehen, die generell als unbedenklich eingestuft sind oder für die die Umweltverträglichkeit durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachgewiesen worden ist.

### Bewertung der Umweltauswirkungen

Die mit der Grundwasserhaltung einhergehenden baubedingten Wirkungen führen für einen begrenzten Zeitraum (3-4 Monate, max. 6 Monate) zu sehr lokalen Veränderungen des Grundwasserspiegels, die räumlich maximal im unmittelbar angrenzenden Umfeld zu verzeichnen sind (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022, dort: Kap. 5.3). Speziell durch den wasserdichten Verbau bei bestehendem Grundwasserkontakt werden großflächige Absenktrichter verhindert. Auch im Bereich des FFH-Gebiets Knechtstedener Wald sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen infolge der Grundwasserhaltung zu erwarten. Eine detaillierte Prüfung etwaiger Auswirkungen erfolgt im Rahmen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (→ Kap. 6.2). Es handelt sich bei dem (wieder-)eingeleiteten Wasser um ortsbürtiges Wasser, von dem keine zusätzliche Belastung ausgehen kann.

Die Grundwasserhaltung steht dementsprechend auch mit den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser gemäß § 47 Abs. 1 WHG in Einklang. Hierzu stellt das PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2022, dort: Kap. 8.1) fest, dass es nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustandes der Grundwasserkörper 274\_01 und 27\_20 kommt. Auch das Zielerreichungsgebot sowie das Trendumkehrgebot werden eingehalten.

Zusätzlich ist dementsprechend eine potenziell nachteilige Betroffenheit des Trinkwasserschutzgebiets „Auf dem Grind“ durch die Grundwasserhaltung gemäß der einleitend unter „Trinkwasserschutz“ aufgeführten Tatbestände ebenso nicht anzunehmen.

### 6.5.3 Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung des Entnahmebauwerks

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
	X	

#### Beschreibung des Wirkfaktors

Die Errichtung des Entnahmebauwerks bedingt eine Flächeninanspruchnahme und Befestigung des Ufers. Jedoch besteht bereits im Ist-Zustand ein weitreichender Uferverbau, so dass es sich um eine Veränderung des Uferverbaus handelt (vgl. auch Fachbeitrag WRRL, Kapitel 4.1.2.1.6). Die beanspruchte Abschnittslänge im Rhein beträgt etwa 60 m. Genauere Beschreibungen zum Entnahmebauwerk sind Kapitel 2.3.1 zu entnehmen.

### Bewertung der Umweltauswirkungen

Des Weiteren ist der Uferverbau vor dem Hintergrund des § 27 WHG (Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer) zu bewerten. Oberirdische Gewässer, die als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden (so der Fall beim betroffenen Rheinabschnitt), sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Eine maßgebliche Verschlechterung in diesem Sinne ist aufgrund des Uferverbaus durch das Entnahmebauwerk nicht zu erwarten, da der bewertete Abschnitt bereits im



Bestand als „sehr stark verändert“ ausgewiesen wurde (vgl. auch bereits vollständiger Uferverbau gemäß PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2022), dort: Kapitel 4.1.2.1.6) und der Verbau mit 60 m in Relation zur Länge des Rheinabschnittes, für den die Gewässerstruktur erhoben wurde (1.000 m) mit etwa 6% sehr gering ausfällt (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022; dort: Kap. 5.2). Damit besteht kein Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot oder dem Zielerreichungsgebot des § 27 WHG.

Weiterhin werden diverse namenlose Gewässer sowie der Gillbach (berichtspflichtig), der Gohrer Graben und der Köttelbach durch die Trasse gequert. Die Querung erfolgt mittels Unterpressung, so dass Auswirkungen auf diese Gewässer ausgeschlossen werden können. Eine vertiefte Berücksichtigung im Fachbeitrag WRRL findet somit nicht statt. Gleiches gilt mit Blick auf die Grundwasserkörper, in denen die untertägige Querung der Oberflächengewässer erfolgt.

#### 6.5.4 Auswirkungen durch Entnahme von Rheinwasser

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
		X

##### Beschreibung des Wirkfaktors

Die Entnahme von Rheinwasser erfolgt nach einem gestaffelten Konzept in Abhängigkeit vom Rheinpegel (→ Kap. 2.6.3). Zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Fachbeitrags war dieses Konzept noch in Diskussion, so dass zur Beurteilung hohe konservative Annahmen von Entnahmemengen verwendet wurden. Die entsprechend im Fachbeitrag WRRL angenommenen Entnahmemengen und zugehörigen Absenkungen des Wasserstands sind Kapitel 2.1.1 des Fachbeitrags WRRL zu entnehmen.

Durch die Entnahme aus dem Rhein können potenziell Wirkungen auf den Abfluss hervorgerufen werden, die sich weitergehend auf die Abflussverhältnisse und -dynamik im Gewässer, den Wasserstand/die Wasserstandsdynamik, die Verbindung zum Grundwasser sowie volumen- und zuflussbedingt auf die Wasserbeschaffenheit auswirken können (vgl. Fachbeitrag WRRL, Kapitel 3.4.3.1 und 3.4.3.2).

Potenzielle Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse und -dynamik sowie den Wasserstand/die Wasserstandsdynamik ergeben sich somit direkt. Die Verbindung zum Grundwasser ist über die Wasserstandsänderung im Rhein potenziell betroffen. Volumenbedingte Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit wurden direkt unterhalb der Entnahmestelle betrachtet, während unter zuflussbedingten Auswirkungen potenziell relevante Erhöhungen von Konzentrationen/Temperaturen zu verstehen sind, die sich durch eine verringerte Verdünnung bei erhöhten Belastungen aus den Zuflüssen ergeben können.

Auswirkungen auf das Fließverhalten sind nur in sehr geringfügigem Ausmaß direkt angrenzend an das Entnahmebauwerk möglich. Das Bauwerk wurde jedoch speziell auf den größtmöglichen Fischschutz ausgerichtet (vgl. Bezirksregierung Köln 2020).

##### Bewertung der Umweltauswirkungen

In einem gesonderten Fachbeitrag (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022) wurde umfassend begutachtet, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach der WRRL und ihrer nationalen Umsetzung in den §§ 27 Abs. 1, 47 Abs. WHG in Einklang steht.



Setzt man die Werte des Entnahmekonzeptes in Relation zur Abflussmenge ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) beim jeweiligen Pegel, so beträgt der Anteil der Veränderungen des Abflusses gegenüber dem Bestand maximal 1% (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022; dort: Kap. 5.1.1.1). Vor diesem Hintergrund ist von keinen maßgeblichen Veränderungen des Abflusses sowie der Abflusssdynamik durch die Rheinwasserentnahme auszugehen (ebd.). In ähnlicher Weise wurde über das Verhältnis von Wasserstand und entnahmebedingter Wasserstandsveränderung argumentiert. Die gemäß Entnahmekonzept zu erwartenden Wasserstandsabsenkungen liegen zwischen 0,4 und 2,6 cm, was maximal etwa 1,1 % des jeweiligen Wasserstandes entspricht (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022; dort: Kap. 5.1.1.2).

Hinsichtlich möglicher Umweltauswirkungen durch die Entnahme aus dem Rhein auf die mit ihm in Verbindung stehenden Grundwasserkörper wurde im Fachbeitrag WRRL festgestellt, dass die durch die vorhabenbedingten Absenkungen der Rheinwasserstände induzierten Änderungen der Exfiltrationsraten sehr gering sind und diese darüber hinaus auch nur sehr kleine Flächenanteile der Grundwasserkörper betreffen (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022; dort: Kap. 5.1.1.3).

Zuflussbedingte sowie volumenbedingte Wirkungen auf die Wasserbeschaffenheit ergeben sich nur in einer nicht messtechnisch erfassbaren Größenordnung, wodurch ebenfalls weitergehende relevante nachteilige Auswirkungen auf die OFWK ausgeschlossen werden können (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022; dort: Kap. 5.1.2).

Hinsichtlich der potenziellen Auswirkungen auf das Fließverhalten unmittelbar angrenzend an das Entnahmebauwerk wurde zusätzlich zur speziellen Ausrichtung der Konstruktion auf den Fischschutz eine detaillierte Überprüfung potenzieller Auswirkungen auf die Verdriftungsdistanz von Fischeiern durch die RWTH Aachen (2022) durchgeführt. Im Resultat konnten relevante nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022; dort: Kap. 5.2).

In der Gesamtbetrachtung kommt der Fachbeitrag zu dem Ergebnis (dort: Kap. 6), dass vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen auf die Bewertung der OFWK (OFWK-ID 2\_701494, 2\_775008 und 2\_813012) sowie der angrenzenden GWK über den Wirkungspfad der Rheinwasserentnahme ausgeschlossen werden können. Damit sind auch entnahmebedingte Konflikte mit den Bewirtschaftungszielen für die berührten Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper auszuschließen. Die Entnahme steht mit dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebote sowie zusätzlich für das Grundwasser mit dem Trendumkehrgebote in Einklang (dort: Kap. 8).

### **Hinweis zur Verwendung von Rheinwasser für die Tagebauseebefüllung und als Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser**

Mit Blick auf den Vorhabens- und Antragsgegenstand des Braunkohlenplanänderungsverfahrens ist bezogen auf Entnahme und anschließenden Verwendungen von Rheinwasser auf Folgendes nachrichtlich hinzuweisen:

Das Braunkohlenplanänderungsverfahren dient ausschließlich der raumordnerischen Sicherung einer Trasse für den Bau einer Wassertransportleitung vom Rhein bis zum RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf sowie einer Trasse für den Bau einer Wassertransportleitung bis zum Tagebau Hambach, um die Umsetzung der Zielvorgaben des Braunkohlenplanes Garzweiler II sowie des Braunkohlenplanes Hambach – Teilplan 12/1 – zu gewährleisten.

Die Betrachtungen zum Schutzgut Wasser beziehen sich nicht auf Auswirkungen der Verwendung von Rheinwasser im Zusammenhang mit der Befüllung der Tagebauseen Garzweiler II und



Hambach oder der Verwendung als Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser. Derartige Auswirkungen sind nicht Gegenstand des vorliegenden Verfahrens.

Die Realisierung des Tagebausees nach Beendigung des Gewinnungsbetriebs im Tagebau Garzweiler und dessen Befüllung mit Rheinwasser sowie die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser mit Rheinwasser sind Gegenstand des Braunkohlenplanes Garzweiler II vom 31.3.1995 und wurden dort als Ziele der Raumordnung festgelegt (vgl. u.a. die Ziele zu Kap. 2.2 und Kap. 2.6 des Braunkohlenplanes Garzweiler II). Dabei wurden insbesondere in der damals durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung auch die Beschaffenheit des Rheinwassers und dessen Eignung für die Befüllung des Tagebausees bewertet und insgesamt festgestellt, dass die für die Anreicherung und Seefüllung notwendigen Wassermengen sowohl in erforderlicher Menge als auch in der erforderlichen Beschaffenheit bereitgestellt werden können.

Auch der Braunkohlenplan Hambach – Teilplan 12/1 – sieht vor, dass die Auffüllung des Tagebausees grundsätzlich mit Oberflächenwasser – z.B. des Rheines – erfolgt (siehe Ziele 3.1 und 3.6 zu Kap. 2.2 des Braunkohlenplanes).

Die Zielvorgaben der Braunkohlenpläne Garzweiler II und Hambach – Teilplan 12/1 – zur Verwendung von Rheinwasser sind somit Anlass für die raumordnerische Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen, jedoch nicht deren Gegenstand.

Unabhängig davon ist eine Belastung von Grundwasserkörpern durch die Verwendung von Rheinwasser nicht zu erwarten. Das Rheinwasser wird vielfältig genutzt und versorgt u. a. mehrere Millionen Menschen mit Trinkwasser. Aktuell unterschreitet das Rheinwasser schon die Schwellenwerte der Anlage 2 der Grundwasserverordnung

Aktuell sind keine Gesichtspunkte ersichtlich, die eine Verwendung von Rheinwasser zu den v. g. Zwecken grundsätzlich ausschließen könnten.

Die abschließende Bewertung der Wasserbeschaffenheit des (zukünftigen) Rheinwassers, deren mögliche Auswirkungen und die Entscheidung über die Notwendigkeit und den Umfang etwaiger Anlagen oder Maßnahmen zur weiteren Aufbereitung wird rechtzeitig in den erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren zur Herstellung der Tagebauseen bzw. zur Verwendung als Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser erfolgen. Dazu sieht der Braunkohlenplan Garzweiler II auch ein umfangreiches Monitoring mit einem ganzheitlichen Ansatz vor, in dem die Eignung des Rheinwassers fortlaufend behandelt und dezidiert auf der Grundlage der maßgeblichen Rechtsvorschriften (Oberflächengewässer-, Grundwasser- und Trinkwasserverordnung) untersucht wird.

### **6.5.5 Zusammenfassende Bewertung für das Schutzgut Wasser**

Die mit dem Vorhaben einhergehenden Wirkungen auf das Schutzgut Wasser sind wie folgt zusammenzufassen:

Hinsichtlich der baubedingten Auswirkungen durch mechanische Bodenbeanspruchung infolge der Errichtung des Entnahmebauwerks und der Hydroburstanlage handelt es sich um sehr lokale und zeitweise Wirkungen, die keine Relevanz für die Beurteilung des OFWK 2\_701494 hervorrufen können. Dieser Vorhabenbestandteil steht mit dem Zielerreichungsgebot und dem Verschlechterungsverbot für den OFWK 2\_701494 im Einklang.



Ebenso sind durch die kleinräumigen Grundwasserhaltungen im Bereich der Leitungstrasse Auswirkungen mit Relevanz auf die potenziell betroffenen Wasserkörper nicht zu erwarten. Dies ist zu begründen durch sehr lokale Veränderungen, einem wasserdichten Verbau der großflächige Absenktrichter verhindert, die zeitliche Begrenzung und die unmittelbare Wiedereinleitung von ortsbürtigem Wasser. Dieser Vorhabenbestandteil steht somit mit dem Verschlechterungsverbot, Zielerreichungsgebot und dem Trendumkehrgebot der GWK 274\_01 und 27\_20 bzw. dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot der potenziell betroffenen Vorfluter im Einklang.

Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme durch die Errichtung des Entnahmebauwerks beziehen sich nur auf einen schon jetzt verbauten Uferabschnitt des Rheins. Dieser wird bereits jetzt als „sehr stark verändert“ ausgewiesen; zudem wird der Verbau einen Abschnitt von 6% des Rheinabschnitts verändern. Demnach ist von keiner relevanten nachteiligen Veränderung der Beurteilung des OFWK auszugehen. Dieser Vorhabenbestandteil steht somit mit dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot des OFWK 2\_701494 im Einklang.

Auswirkungen durch die Entnahme von Rheinwasser beschränken sich auf sehr geringe Veränderungen der Abflussverhältnisse und -dynamik, des Wasserstands/der Wasserstanddynamik, der Verbindung zum Grundwasser sowie volumen- und zuflussbedingt der Wasserbeschaffenheit. Es resultieren keine potenziell nachteiligen Veränderungen, die sich auf die Beurteilung der potenziell betroffenen OFWK des Rheins auswirken könnten. Dieser Vorhabenbestandteil steht somit mit dem Verschlechterungsverbot und dem Zielerreichungsgebot der OFWK 2\_701494, 2\_775008 und 2\_813012 im Einklang.

Aufbauend auf den ermittelten Wirkungen des Vorhabens bezogen auf das Schutzgut Wasser sind somit keine schädlichen Gewässerveränderungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer zu erwarten. Das Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot sowie bezogen auf das Grundwasser zusätzlich das Trendumkehrgebot werden eingehalten. Das Vorhaben steht mit den Bewirtschaftungszielen in Einklang.

Des Weiteren kommt es zu keinen Beeinträchtigungen bezogen auf den Trinkwasserschutz. Dies resultiert aus den Betrachtungen zur Grundwasserhaltung. Eine Betroffenheit des Hochwasserschutzes ist auszuschließen.

Im Ergebnis der Betrachtungen sind durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.



## 6.6 Schutzgüter Luft und Klima

### 6.6.1 Auswirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen (und CO<sub>2</sub>)

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		X

#### Luftschadstoffe

Die Auswirkungen der bauzeitlich emittierten Luftschadstoffe werden im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen (→ Kap. 6.1) behandelt. Während der Betriebsphase kommt es nicht zu Emissionen von Luftschadstoffen.

#### CO<sub>2</sub>

§ 13 Abs. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) fordert, dass Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen (als eine solche ist die Braunkohlenplanänderung anzusehen) den Zweck des KSG und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen haben. Der diesbezüglich relevante Zweck besteht gemäß § 1 KSG im Wesentlichen im Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels. Eine sinngleiche Vorgabe ergibt sich auch aus dem planerischen Abwägungsgebot. Konkrete methodische Vorgaben zur Ermittlung der klimarelevanten Auswirkungen liegen derzeit noch nicht vor. Eine Verpflichtung zu näheren Untersuchungen besteht auf der Plan- oder Vorhabenbene daher aktuell nicht (vgl. BVerwG, Urt. v. 04.05.2022 – 9 A 7.21, bverwg.de Rn. 80, 81).

Beim Bau der Rheinwassertransportleitung werden durch den Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen und den Baustellenverkehr, insbesondere Transportfahrten mit LKW, Treibhausgasemissionen freigesetzt. Diese CO<sub>2</sub>-Emissionen können unmittelbare Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft haben. Obwohl ein Überblick über den Einsatz bestimmter wesentlicher Baugeräte vorhanden ist (→ Kap. 2.5), ist eine nähere Prognose über den Umfang der durch den Baubetrieb entstehenden Treibhausgasemissionen nicht möglich, da es sich beim Einsatz von Baumaschinen sowie beim Baustellenverkehr um Tätigkeiten handelt, bei denen keine kontinuierlichen Emissionen zugrunde gelegt werden können.

Die geplante Bauzeit ist auf einen Zeitraum von ca. 4,5 Jahren beschränkt. Durch den geplanten abschnittswisen Bau der RWTL entstehen die baubedingten Auswirkungen zu keinem Zeitpunkt der Bauphase im gesamten Trassenbereich, sondern nur in den jeweils aktiven Baulosen. Die im Zusammenhang mit den Bautätigkeiten unmittelbar freigesetzte Menge an CO<sub>2</sub>-Emissionen, die daraus ableitbare globalklimatische Relevanz sowie der Einfluss auf die Minderungsziele des KSG sind insoweit als sehr niedrig anzusehen.

In der Betriebsphase fallen keine unmittelbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen an, da alle relevanten Aggregate (Hydroburst, Anlagen in Pump- und Verteilbauwerk) elektrisch betrieben werden. Die Erzeugung der Energie, die für den Betrieb der Pumpen zum Betrieb Transport von Rheinwasser erforderlich ist, sowie die Herstellung der verwendeten Baumaterialien für Bauwerke, Leitungsrohre und Aggregate verursacht jedoch an anderer Stelle CO<sub>2</sub>-Emissionen, die mittelbar dem Betrieb und dem Bau der RWTL zuzuordnen sind. In der Betriebsphase wird lediglich Strom aus dem Stromnetz verwendet. Im Hinblick auf CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Stromerzeugung ist derzeit nicht sicher abschätzbar, in welchem Umfang der Strom zum Zeitpunkt von Errichtung und Betrieb aus fossilen Brennstoffen und/oder erneuerbaren Energie produziert werden wird, wobei davon auszugehen ist, dass



sich der Anteil fossiler Brennstoffe mit zunehmendem Ausbau erneuerbarer Energien verringern wird.

Ohne Durchführung des Vorhabens würde die Herstellung der Tagebauseen und die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser ausscheiden und damit eine sinnvolle und ökologisch erforderliche Folgenutzung der Tagebauflächen nicht in Frage kommen. Durch die Wahl der Trassenführung als Ergebnis der Alternativenprüfung (→ Kap. 3) kommt es zu einer weitestmöglichen Bündelung der Leitungen sowie zu einer gemeinsamen Nutzung des Entnahme- und Pumpbauwerkes für die RWTL zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Dies wirkt sich im Hinblick auf die unmittelbar baubedingt und mittelbar bau- und betriebsbedingt entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen insoweit mindernd aus, dass bauphysikalische Aspekte (Dauer, Einsatz von Maschinen, Transportwege etc.) sowie der betriebsbedingt erforderliche Strombedarf im Vergleich zu einer Nicht-Bündelung der Leitungen wesentlich geringer und damit CO<sub>2</sub>-effizienter ausgelegt sind. Unter der Prämisse des Planungsziels überwiegen die mit dem Vorhaben verfolgten Ziele die mit dem Vorhaben verbundenen, unvermeidlichen Nachteile bezüglich der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

### 6.6.2 Auswirkungen durch Baukörper als landschaftsfremde Objekte

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
	X	

Die Errichtung der Gebäude (Pump- und Verteilbauwerk) sowie die jeweils zugehörigen umlaufenden, versiegelten Flächen führen geringfügigen Modifikationen der lokalklimatischen Verhältnisse am Standort der Gebäude. Die Modifikationen ergeben sich daraus, dass die künstlichen Baumaterialien sich tagsüber unter Sonneneinstrahlung aufheizen und die gespeicherte Wärme in der Nacht abgeben. Hierdurch wird der Tagesgang der Lufttemperatur auf den Flächen und dem unmittelbaren Nahbereich gedämpft.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen

Aufgrund der weitläufigen landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Umgebung der Gebäude ist eine starke nächtliche Abkühlung zu erwarten. Es ist damit zu rechnen, dass hierdurch die beschriebenen Effekte weitestgehend ausgeglichen werden. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.



## 6.7 Schutzgut Landschaft

### 6.7.1 Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme

Ein Teil der Hambachleitung verläuft unmittelbar entlang des Radwegs auf der ehemaligen Fernbandtrasse (→ Abb. 8, S. 43). Die hohe Bedeutung dieses Radwegs für die landschafts- und siedlungsbezogene Erholung wurde in Kap 0 (→ S. 212) aufgezeigt. Der Trassenabschnitt auf der Fernbandtrasse weist eine Länge von rund 6,8 km auf.

Mit Blick auf die Länge der einzelnen Bauabschnitte von ca. 7 km (→ Kap. 2.5.2) und aufgrund des besonderen Querschnittes auf dem Trassenabschnitt der Fernbandtrasse (→ Abb. 22, S. 59) ist davon auszugehen, dass der gesamte Radweg einen einzelnen Bauabschnitt darstellen wird. Somit ist zu erwarten, dass es aufgrund der bauzeitlichen Inanspruchnahme zu einer temporären Sperrung des Radwegs kommt. Hierdurch entstehen vor dem Hintergrund der Umweltziele, die die Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft zum Gegenstand haben (§ 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, § 10 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG; s. Tab. 5, S. 78), abwägungserhebliche Umweltauswirkungen. Diese wurde im Vergleich von Trassenvarianten gewürdigt und mit dem Ergebnis berücksichtigt, dass eine Trassenführung über die Fernbandtrasse insbesondere im Sinne der Bündelung mit bestehender Infrastruktur vorzugswürdig ist gegenüber einer Neuzerschneidung der Landschaft (→ Kap. 3.5.8). Auf der nachgelagerten Planungsebene können temporäre Umleitungen eingerichtet werden (Beschilderungen), um die Verbindungsfunktion mit Einschränkungen aufrecht zu erhalten und so die Auswirkungen zu verringern.

Was den „Nordrheinischer Jakobsweg“ angeht, der innerhalb des UR600 rheinseitig am Fuß des Rheindeichs als asphaltierter Weg verläuft (→ Kap. 0), wird dieser durch die RWTL im Abschnitt zwischen Entnahme- und Pumpbauwerk grabenlos gequert (→ S. 46). Eine bauzeitliche Inanspruchnahme – und damit verbunden eine Beeinträchtigung der Vernetzungs- und Erholungsfunktion – erfolgt daher nicht.

Soweit übrige Erholungsinfrastruktur beansprucht wird, handelt sich im Wesentlichen um einige der zahlreich vorhandenen Wirtschaftswege. Diese Bereiche sind mit Blick auf die Erholungsfunktion nicht von besonderer Bedeutung. Außerdem kann die Verbindungs-/Vernetzungsfunktion dieser Wege durch die andere nahegelegene Wirtschaftswege substituiert werden. Somit ist hier nicht von erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft (Erholungsfunktion) auszugehen.

Die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die nicht für die Erholung erschlossen sind. Somit entstehen auch hier keine erheblichen Umweltauswirkungen

### 6.7.2 Auswirkungen durch Emissionen von Lärm

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
X		X

Durch Lärmemissionen kann grundsätzlich die Erholungseignung der Landschaft beeinträchtigt werden. Wie bereits in Kapitel 6.1.4 dargelegt, fällt die räumliche Ausbreitung der **betriebsbedingten** Lärmemissionen allerdings sehr gering aus. Insofern steht das Vorhaben nicht im Konflikt zu



dem Umweltziel, das in diesem Zusammenhang als Wertmaßstab heranzuziehenden ist (§ 1 Abs. 4 Nr. 3 BNatSchG) und die die Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft zum Gegenstand haben (→ Tab. 5, S. 78).

**Baubedingt** ist eine dauerhafte, nachhaltige Beeinträchtigung der Erholungseignung ausgeschlossen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind in dieser Hinsicht nach Maßgabe des o. g. Schutzziels ausgeschlossen.

### 6.7.3 Auswirkungen durch Baukörper als landschaftsfremde Objekte

baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
	X	

Das 9 m hohe Pumpbauwerk und das 7 m hohe Verteilbauwerk führen als landschaftsfremde Objekte zu einer anthropogenen Beeinflussung des Landschaftsbildes.

Das Pumpbauwerk wird vom Deich aus und vom Ackerflächenverbund zwischen Deich und dem Siedlungsbereich von Dormagen sichtbar sein, da auf dieser ebenen Flächen keine sichtverstellenden Strukturen vorhanden sind (→ Abb. 54). Es handelt sich um strukturarme Ackerflächen ohne landschaftsgliedernde Strukturen. Im Deichvorland verstellt dieser den Blick auf das Pumpbauwerk. Demnach ist das Pumpbauwerk für Nutzer des rheinseitig am Deichfuß verlaufenden Wanderweges nicht sichtbar.



**Abb. 54: Standort des Pumpbauwerks (Blick vom Rheindeich nach Nordwesten)**

Das Verteilbauwerk wird nah an die Trasse der GAB Nord-Süd-Bahn gebaut, die von sichtverstellenden Gehölzen gesäumt ist (→ Abb. 55). Auch in Richtung Osten sind am Fuß der Vollrath Höhe sichtverstellende Gehölze vorhanden. Das Verteilbauwerk ist damit vordringlich von Norden (Ortsrand Allrath) und von Westen aus einzusehen. Diese Blickbeziehung unterliegt durch eine Vielzahl an Strommasten sowie die zugehörigen Freileitungen einer markanten Vorbelastung. Landschaftsgliedernde Strukturen sind auch hier nicht vorhanden (ausgeräumte Ackerflächen). Zudem sind die Kühltürme des Kraftwerks Neurath mit zunehmender Entfernung von der o. g.



Bahntrasse erkennbar (in Abb. 55 sind zentral im Bild nur die Dampfschwaden der Kühltürme erkennbar)



**Abb. 55: Standort des Verteilbauwerks (Blick von der Neurather Straße nach Süden)**

### **Bewertung der Umweltauswirkungen**

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind vor dem Hintergrund der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13 bis 15) zu bewerten. Schon aus technisch-wirtschaftlichen Gründen werden die Abmessungen, einschließlich der Höhe der beiden Bauwerke möglichst geringgehalten. Damit wird dem Vermeidungsgebot (§ 15 Abs. 1 BNatSchG) entsprochen. Die verbleibenden anlagenbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind unvermeidbar und nach Maßgabe des § 15 Abs. 2 BNatSchG zu kompensieren. Hierzu wurden im Fachbeitrag Natur und Landschaft (FROELICH & SPORBECK 2022A) entsprechende Maßnahmen konzipiert, die zusammengefasst in Kap. 7 dargestellt sind. Damit ist die Eingriffsregelung als Wertmaßstab hinreichend berücksichtigt. Die übrigen in Tab. 5 (→ S. 78) aufgeführten, auf das Landschaftsbild bezogenen Wertmaßstäbe sind auf die Standorte der beiden Bauwerke aus gutachterlicher Sicht aufgrund der hohen anthropogenen Prägung und Strukturarmut nicht anzuwenden.



## 6.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### 6.8.1 Auswirkungen auf Kulturlandschaftsbereiche

Für die in Kapitel 4.9.2 erfassten Kulturlandschaftsbereiche (KLB) innerhalb des UR600 wird in der folgenden Tabelle geprüft, inwiefern die für die KLB jeweils festgelegten Ziele mit dem Vorhaben vereinbar sind.

Tab. 45: Auswirkungen auf Kulturlandschaftsbereiche

KLB	Ziel gemäß LVR 2013 & 2016	Lage im UR600	Prüfung Zielkonformität
„Rheintal um Zons, Urdenbach und Haus Bürgel“ (KLB-Nr. 209)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewahren und Sichern der Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt und Ortskernen</li> <li>- Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges</li> </ul>	Durchquerung des KLB vom Rhein bis zu B 9 bei Dormagen-Horrem; sichtbares Pumpbauwerk im Deichhinterland	Kein Zielkonflikt aufgrund räumlich sehr eng gefasster Sichtbarkeit des Bauwerks (teils Sichtverstellung durch Deich); im Trassenbereich zudem nur temporärer Beeinträchtigungen der Landschaft.
„Kloster Knechtsteden“ (KLB-Nr. 206)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges</li> </ul>	Innerhalb UR600, wird durch Trasse jedoch nicht berührt	Kein Zielkonflikt, da keine Flächeninanspruchnahme innerhalb des KLB und keine Fernwirkung durch RWTL auf KLB
„Untere Gillbachaue“ (KLB-Nr. 200). Die	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen</li> <li>- Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges</li> <li>- Bewahren überlieferter naturnaher Landschaftselemente</li> </ul>	Durchquerung des KLB südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven	Ein Zielkonflikt besteht nicht, da der Gillbach und die begleitenden Strukturen in untertägigem Vortrieb unterquert werden und daher keine Beanspruchung erfolgt.
Vollrathen Höhe“ (KLB-Nr. 196) ist	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahren als landschaftliche Dominante</li> </ul>	Innerhalb UR600, wird durch Trasse jedoch nicht berührt	Kein Zielkonflikt, da keine Flächeninanspruchnahme innerhalb des KLB und keine Fernwirkung durch RWTL auf KLB
Strategische Bahnlinie (KLB-Nr. 070)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichern linearer Strukturen</li> </ul>	KLB wird nordöstlich von Rommerskirchen-Widdeshoven im untertägigen Vortrieb unterquert.	Kein Zielkonflikt, da keine Flächeninanspruchnahme innerhalb des KLB und keine Fernwirkung durch RWTL auf KLB
„Nord-Süd-Kohlenbahn“ (KLB-Nr. 069).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichern linearer Strukturen</li> </ul>	Parallelverlauf mit Trasse; wird durch Trasse jedoch nicht berührt	Kein Zielkonflikt, da keine Flächeninanspruchnahme innerhalb des KLB und keine Fernwirkung durch RWTL auf KLB
Gut Gummershoven“ (KLB-Nr. 066),	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen</li> <li>- Wahren als landschaftliche Dominante</li> <li>- Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext</li> </ul>	Wird durch Trasse nördlich von Bedburg-Rath tangiert	Kein Zielkonflikt, da keine Flächeninanspruchnahme der landschaftsprägenden Elemente; Sicherung der Bodendenkmäler durch Vereinbarung mit LVR (s. o. in diesem Kapitel sowie Tab. 36, Nr. 202)



KLB	Ziel gemäß LVR 2013 & 2016	Lage im UR600	Prüfung Zielkonformität
KLB "Klärteiche bei Blerichen" (KLB-Nr. 065)	- Sichern linearer Strukturen	Wird durch Trasse nördlich von Bergheim-Glesch tangiert	Kein Zielkonflikt, da keine Flächeninanspruchnahme der Teiche oder zugehöriger Strukturen
Oberembt, Niederembt" (KLB-Nr. 060)	- Bewahren und Sichern der Elemente, Strukturen und Sichträume von Adelssitzen und Hofanlagen - Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges - Bewahren und Sichern archäologischer und paläontologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext	Innerhalb UR600, wird durch Trasse jedoch nicht berührt	Kein Zielkonflikt, da keine Flächeninanspruchnahme innerhalb des KLB und keine Fernwirkung durch RWTL auf KLB

## 6.8.2 Auswirkungen auf archäologische relevante Bereiche

Vorab ist klarzustellen, dass – wie bereits oben dargelegt (siehe die Ausführungen unter 4.9) – Auswirkungen auf Baudenkmäler mit Blick auf die Lage der Trasse auszuschließen sind.

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf den Schutzgut-Teilbereich der Bodendenkmäler wurde ein eigenständiger Fachbeitrag erstellt (ABISZ ARCHÄOLOGIE 2022). Die diesbezüglich relevanten Areale sind in Tab. 36 (→ S. 212) zusammengestellt. Die fachwissenschaftliche Untersuchung der relevanten Areale und die Sicherung von bedeutsamen Bodendenkmälern innerhalb der Leitungstrasse ist bzw. wird durch Vereinbarungen zwischen der RWE Power AG und dem Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland sichergestellt. Während des Verfahrens „Braunkohlenplan Garzweiler II - Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ war dazu – bezogen auf das damalige Verfahren – bereits eine Vereinbarung getroffen worden (vom 14.07.2017). Diese Vereinbarung wird nun auf der Grundlage des o. g. Fachbeitrags, der die Erkenntnisse aus dem vorlaufenden Verfahren aktualisiert und der eine erstmalige Überprüfung des Bereichs der Hambachleitung vornimmt, fortgeführt werden. Dadurch wird gewährleistet, dass den archäologischen Belangen ausreichend Rechnung getragen wird.

Auch wenn fachwissenschaftliche Untersuchungen erst noch folgen, lässt sich auf der Grundlage der bereits vorliegenden Erkenntnisse sagen, dass keine fachlichen und/oder rechtlichen Hindernisse erkennbar sind, die einer späteren Realisierung des Vorhabens entgegenstehen. Dass die fachwissenschaftlichen Untersuchungen nicht zum jetzigen Zeitpunkt im laufenden Braunkohlenplanänderungsverfahren durchgeführt werden, sondern zu einem späteren Zeitpunkt, hat folgenden Hintergrund: Sowohl für die vermuteten Bodendenkmalbereiche im Trassenbereich von Dormagen bis Tagebau Garzweiler als auch für die vermuteten Bodendenkmalbereiche im Trassenbereich vom Verteilbauwerk (bei Allrath) bis Tagebau Hambach gilt, dass – wie sinngemäß bereits in der Vereinbarung vom 14.07.2017 zum Ausdruck gekommen ist – Niederungsbereiche bisher nicht mit einem vertretbaren Aufwand haben untersucht werden können und dass terrestrische Bereiche wegen fehlender Betretungs- und Untersuchungszustimmungen bisher nicht angemessen haben untersucht werden können. Diese Gesichtspunkte sind im geltenden „Braunkohlenplan Garzweiler II - Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ in



Kapitel 2.9 („Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben“) aufgegriffen, werden wegen des engen fachlichen Zusammenhangs vorliegend aber hier an dieser Stelle, nicht hingegen in Kap. 8, behandelt.

### **6.8.3 Auswirkungen auf sonstige Sachgüter**

Was die unter 4.9.3 (→ Tab. 37 S. 216) aufgeführten sonstigen Sachgüter betrifft, sind dort, wo dies nach der jeweiligen Sachlage erforderlich ist, Genehmigungen einzuholen (z.B. – bezogen auf Straßen gemäß § 9 Abs. 2 Fernstraßengesetz bzw. gemäß § 25 Abs. 1 Straßen- und Wegegesetz NRW). Das Einholen der Genehmigungen erfolgt in nachgelagerten Verfahren und ist nicht Gegenstand des Braunkohlenplanänderungsverfahrens. Darüber hinaus sind privatrechtliche Vereinbarungen im Hinblick auf Kreuzungen / Querungen zu treffen (z.B. bezogen auf Straßen gemäß § 8 Abs. 10 Fernstraßengesetz bzw. gemäß § 23 Abs. 1 Straßen- und Wegegesetz NRW). Es sind keine Anhaltspunkte erkennbar, die der Erteilung etwaiger Genehmigungen bzw. dem Abschluss von Kreuzungs- bzw. Querungsvereinbarungen tatsächlich oder rechtlich entgegenstehen können.

Zur Schiffbarkeit des Rheins (als Sachgut) siehe die Ausführungen in Kap. 2.6.3.



## 6.9 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	-/-	Anlage 4, Nr. 4 c) ff)
			„das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten“

Im vorliegenden Bericht ist gemäß Anlage 4 Nr. 4 c) ff) zum UVPG im Hinblick auf mögliche Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch zu prüfen, inwieweit erhebliche Umweltauswirkungen durch das „Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten“ entstehen können. Soweit es um das Zusammenwirken in diesem Sinne geht, sind die einschlägigen Gesichtspunkte bereits in den schutzgutbezogenen Ausführungen in den Kapiteln 6.1 bis 6.8 behandelt. Exemplarisch dazu Folgendes:

Insbesondere die vorhabenbedingte Rheinwasserentnahme weist in dieser Hinsicht eine große Wirkreichweite auf. Letztlich wirken sich alle flussaufwärts der Entnahmestelle gelegenen Entnahmen von Wasser aus dem Rhein und seiner Nebenflüsse in der Summe auf das Abflussverhalten des Rheins aus. Das Entnahmekonzept orientiert sich jedoch an gegenwärtigen Pegeln und Abflüssen und berücksichtigt damit bereits vorhandene Entnahmen. Das Zusammenwirken mit weiteren Umweltauswirkungen ist somit bereits im Entnahmekonzept und in den darauf aufbauenden Ausführungen zum Schutzgut Wasser berücksichtigt.

Weiterhin treten z.B. bestimmte emissionsbezogene Wirkfaktoren (insbes. Lärm, Luftschadstoffe) nicht nur beim Vorhaben, sondern auch bei anderen Quellen auf (z.B. Straßen und Schienenwege). Die Emissionen können sich daher „überlagern“. Dieser Überlagerung wird allerdings insoweit Rechnung getragen, als die jeweils maßgeblichen Bewertungsmaßstäbe immissionsbezogen sind und ermittelte Immissionswerte (bzw. Qualitätsnormen) die „Summe“ der Einwirkungen auf den jeweiligen Beurteilungspunkt abbilden (siehe z.B. die Ausführungen zu betriebsbedingten Geräuschen in Kap. 6.1.4).



## 6.10 Grenzüberschreitende Auswirkungen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
-/-	-/-	-/-	Anlage 4, Nr. 5
			„Die Beschreibung der <b>grenzüberschreitenden Auswirkungen</b> des Vorhabens soll in einem <b>gesonderten Abschnitt</b> erfolgen.“

Etwaige grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens sollen gemäß Nr. 5 der Anlage 4 zum UVPG in einem gesonderten Kapitel dargestellt werden. Grenzüberschreitende Auswirkungen sind in § 2 Abs. 3 UVPG definiert als Umweltauswirkungen des Vorhabens in einem anderen Staat.

Die in Kapitel 4 dargestellten Wirkfaktoren weisen keine Wirkreichweiten auf, die Nachbarländer betreffen können. Berücksichtigt wurden die Niederlande, deren Grenze rund 49 km westlich der Entnahmestelle, rund 34 km westlich des Verteilbauwerks und rund 30 km westlich des RWTL-Endpunktes am Tagebaurand Hambach verläuft. Im Hinblick auf die Auswirkungen der Rheinwasserentnahme können in den Niederlanden nachweisbare Wirkungen des Vorhabens durch die dortigen Abflussmengenanteile ausgeschlossen werden (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022).

Die Aussage zu grenzüberschreitenden Auswirkungen gilt entsprechend für Belgien, dessen Grenze in mindestens 40 km Entfernung zum RWTL-Endpunkt am Tagebaurand Hambach verläuft.



## 7 Vorhabenbezogene Maßnahmen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG*		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG*	
Anlage 1 ROG, Nr. 2 c) Nr. 3 b)	§ 40 Abs. 2 Nr. 6, 9	§ 16 Abs. 1 Nr. 3, Nr. 4	Anlage 4, Nr. 6, Nr. 7, Nr. 8
Nr. 2 c) „Angabe der „geplanten Maßnahmen zur <b>Vermeidung, Verringerung</b> und zum <b>Ausgleich</b> der nachteiligen Auswirkungen“  Nr. 3 b) „Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur <b>Überwachung</b> der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Raumordnungsplans auf die Umwelt“	Nr. 6: „Darstellung der <b>Maßnahmen</b> , die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu <b>verhindern</b> , zu <b>verringern</b> und soweit wie möglich <b>auszugleichen</b> “  Nr. 9: „Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 45.“	Nr. 3: „...eine Beschreibung der <b>Merkmale</b> des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens <b>ausgeschlossen, vermindert</b> oder <b>ausgeglichen</b> werden soll“  Nr. 4: „...eine Beschreibung der geplanten <b>Maßnahmen</b> , mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des <b>Vorhabens ausgeschlossen, vermindert</b> oder <b>ausgeglichen</b> werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter <b>Ersatzmaßnahmen</b> “	Nr. 6: „Eine Beschreibung und Erläuterung der <b>Merkmale</b> des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen <b>ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen</b> werden soll.“  Nr. 7: „Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten <b>Maßnahmen</b> , mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen <b>ausgeschlossen, vermindert</b> oder <b>ausgeglichen</b> werden soll, sowie geplanter <b>Ersatzmaßnahmen</b> und etwaiger <b>Überwachungsmaßnahmen</b> des Vorhabenträgers.“  Nr. 8: „Soweit Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, soll die Beschreibung, soweit möglich, auch auf vorgesehene <b>Vorsorge- und Notfallmaßnahmen</b> eingehen“

\* Zur Vereinfachung und Vereinheitlichung der Darstellung erfasst die oben stehende Tabelle alle Normen, die sich auf die folgenden Kapitel 7.1 (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen), 7.2 (Mögliche Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung und des Artenschutzes), 7.3 (Vorsorge- und Notfallmaßnahmen) und 7.4 (Überwachungsmaßnahmen) beziehen.

### 7.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind überwiegend bereits in den jeweils einschlägigen Ausführungen im Kapitel 6 berücksichtigt.

Abgesehen von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Auswirkungsprognose wurde schon die Führung der Leitungstrasse der RWTL sowie die Standortfindung der zu errichtenden Bauwerke (Entnahme, Pump- und Verteilbauwerk) in einem iterativen Vorgehen zwischen dem umweltfachlichen Vermeidungsgebot und den technischen Erfordernissen entwickelt. Zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen wurden hierbei u. a. eine Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ annähernd an der Engstelle und die Realisierung einer Rohrüberdeckung von bis zu 4 m unter GOK im FFH-Gebiet zum Erhalt von tiefwurzelnden Baumstrukturen sowie die Einhaltung eines Abstandes von mindestens



200 m vom Rand der nächstgelegenen und zusammenhängenden Wohnbebauung berücksichtigt. Nähere Angaben zum Trassenfindungsprozess sind Kap. 3 zu entnehmen.

Zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie dem Schutz von wertvollen Bestandteilen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wurden im Fachbeitrag Natur und Landschaft die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen entwickelt, die sich teils auf die Trassierung, teils auf die Auswirkung des Vorhabens beziehen. Darüber hinaus wurden artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen berücksichtigt. Diese Maßnahmen dienen auch der Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen.

Folgende Maßnahmentypen werden unterschieden:

<b>V</b>	=	Vermeidungs- und/oder Verminderungsmaßnahme
<b>V...AR</b>	=	Vermeidungs- und/oder Verminderungsmaßnahme mit artenschutzrechtlichem Bezug
<b>S</b>	=	Schutzmaßnahme

Die Maßnahmen sind im Folgenden zusammengefasst dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung und kartographische Darstellung der Maßnahmen V 1, V 2, V 3, V 4<sub>AR</sub>, V 5<sub>AR</sub>, V 6 und V 7<sub>AR</sub> sowie S 1 sind dem Fachbeitrag Natur und Landschaft zu entnehmen (FROELICH & SPORBECK 2022A). Die Maßnahme V 8 bezieht sich auf die Vermeidung von Auswirkungen auf Bodendenkmäler.

#### **V 1: Verlegung der Rheinwassertransportleitung außerhalb besonderer Konfliktpunkte**

Die Wahl der geplanten Trassenführung inkl. der Entnahmestelle erfolgte unter Berücksichtigung einer Meidung besonderer ökologischer Konfliktpunkte. Durch die Planung einer umweltverträglichen Trassenführung kommt es zu einer Verminderung von Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt. Die Bündelung der geplanten Führung der Leitungstrasse mit vorhandenen Infrastruktureinrichtungen (z. B. Straßen und Wege, Hochspannungsleitungen, Gleisanlagen) führt zu einer Reduzierung von Zerschneidungswirkungen für die Landschaft.

Bei der Planung der Rheinwassertransportleitungstrasse wurden insbesondere folgende Punkte berücksichtigt:

- Querung von Verkehrswegen und ökologisch sensiblen Bereichen (FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“, s.o., und Vorfluter) im untertägigen Verfahren und in möglichst rechtwinkliger Weise
- Bündelung mit der oberirdischen Bandinfrastruktur (Hochspannungsleitungen, Nord-Süd-Kohlenbahn, Fernbandtrasse) bei Beachtung der bestehenden Schutzstreifen
- Orientierung in der Linienführung an bestehenden Wirtschaftswegen aus Erschließungsgründen

#### **V 2: Teilweise Reduzierung des Arbeitsstreifens**

Soweit erforderlich (insbes. bei beengten Verhältnissen aufgrund technischer und räumlicher Restriktionen) wird ein reduzierter Querschnitt zur Anwendung kommen. Dies bezieht sich auf Bereiche, in denen keine Unterpressung vorgenommen wird. Durch die verringerte Flächeninanspruchnahme werden der Oberbodenabtrag und die Entfernung von Vegetationsstrukturen in diesen Bereichen



reduziert. Die teilweise Verkleinerung des Arbeitsstreifens geht daher mit einer Verminderung von Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt einher.

### **V 3: Anpassung des Bauverfahrens in ökologisch sensiblen Bereichen**

Ökologisch sensible Bereiche werden zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes in geschlossener Bauweise (untertägiger Vortrieb) gequert (insb. FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“, Erft und Gillbach mit gewässerbegleitenden Strukturen). Die Anwendung eines grabenlosen Bauverfahrens in Abschnitten mit untertägigem Vortrieb erfordert keinen Abtrag von Oberboden sowie keine Beseitigung oder Beeinträchtigung von vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen. Durch die Einhaltung einer ausreichenden Rohrüberdeckung (im Bereich des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ bis zu ca. 4 m unter GOK) werden auch Beeinträchtigungen von tief wurzelnden Wald- und Gehölzstrukturen vermieden. Weiterhin entfallen in Leitungsabschnitten mit untertägigem Vortrieb die Einrichtung eines Arbeitsstreifens für die Zwischenlagerung von Bodenmaterial und Flächenbereitstellung für die Baustelleneinrichtung sowie die betriebsbedingte Einrichtung eines Schutzstreifens.

### **V 4<sub>AR</sub>: Maßnahmen zum Fischschutz**

Durch die weitgehende Lage am Prallufer befinden sich im Bereich der Entnahmestelle von Rheinwasser bei Rheinstrom-km 712,6 keine potenziellen Lebensräume zur Fischaufzucht oder Nahrungshabitate/Ruhebereiche juveniler und wandernder Fische. Die Querströmung durch die Entnahme wird begrenzt. Weiterhin sind technische Maßnahmen zum Fischschutz vorgesehen. Dazu zählen eine Wasserentnahme mittels Passiv-Rechen (Johnson Screens®), die nach derzeitigem Stand als beste verfügbare Technik zur Vermeidung des Ansaugens von Fischen bei Wasserentnahmen gelten, sowie der Einsatz von Grob- und Feinrechen.

### **V 5<sub>AR</sub>: Maßnahmen zum Schutz von Vogelarten im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“**

Im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ gilt eine Bauzeitenbeschränkung auf den Zeitraum von September bis Dezember zur Vermeidung von Beeinträchtigungen charakteristischer Spechtarten der Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald (9130) und Eichen-Hainbuchenwald (9160). In den unmittelbar an das FFH-Gebiet grenzenden Arealen (ca. 500 m zu westlich und östlich des Gebietes) können Bautätigkeiten auch in den Monaten Januar und Februar stattfinden, um die Bauzeit im näheren Umfeld des FFH-Gebietes auf sechs Monate zu beschränken.

Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie zum Schutz von wertvollen Bestandteilen des Naturhaushaltes vorzusehen. Diese sind nachfolgend zusammengestellt.

### **V 6: Bodenschonende Durchführung der Baumaßnahmen inkl. bodenkundliche Baubegleitung**

Das „Bodenschutzkonzept ‚Rheinwassertransportleitung (RWTL)‘“ (Ingenieurbüro Feldwisch 2022) definiert Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen und zum Schutz des Bodens. Dazu zählen die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Bodenschutzkonzept sowie dem Fachbeitrag Natur und Landschaft zu entnehmen.



- BBB – Bodenkundliche Baubegleitung im Sinne der DIN 19639, auch im Zuge der Baustellenvorbereitungen
- IN-1 – Information der am Bau Beteiligten: Hinweise auf Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Übergabe der wesentlichen Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Böden
- BZ-1 – Bauzeitenplanung im Sinne einer weitgehenden Baufreiheit möglichst bei trockenen Witterungs- und Bodenverhältnissen
- BE-1 – Baustelleneinrichtung: Vorsehung von Flächen für die Lagerung von Bodenaushub in ausreichender Größe, Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors, Sichtbarmachung der Baufeldgrenzen
- GE-1 – Geräteeinsatz: Definition der befahrbaren Flächen unter Berücksichtigung der bodenmechanischen Verhältnisse
- BS-1 – Befestigte Baustraßen und Baueinrichtungsflächen zum Schutz der Böden vor Verdichtungswirkungen
- BA-1 – Bodenaushub und Zwischenlagerung: Festlegung einer dreiteiligen Substratschichtung zur Trennung von humosem Oberboden (A-Boden), Unterboden (B-Boden) und Untergrund (C-Boden)
- AR-1 – Archivböden: Möglichkeit der bodenschutzfachlichen Begutachtung durch den Geologischen Dienst
- ER-1 – Vermeidung/Minderung von Bodenerosion zur Berücksichtigung der standörtlichen Erosionsschutzempfindlichkeit
- SC-1 – Schadstoffe / Abfälle: Ergreifen angepasster Bodenschutzmaßnahmen im Fall von Hinweisen auf lokale stoffliche Belastungen sowie Erstellung eines Alarmplans für Öl- und Treibstoffunfälle
- MA-1 – Bodenmanagement zum Schutz überschüssiger Böden vor Vergeudung

Zudem werden die in den zwischen der RWE Power AG und dem Rheinischen Landwirtschaftsverband e.V. abgestimmten Rahmenregelungen vereinbarten generellen Schutzmaßnahmen bei der Bauausführung berücksichtigt, um Beeinträchtigungen der Böden soweit wie möglich zu vermeiden oder zu mindern (vgl. hierzu „Bodenschutzkonzept ‚Rheinwassertransportleitung (RWTL)‘“ (Ingenieurbüro Feldwisch 2022, dort Kap. 7.2.1)

#### **V 7 AR: Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten**

Zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von im Bereich UR600 des einschlägigen Untersuchungsraums vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Tierarten werden folgende allgemeinen Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten festgelegt:

- Baufeldfreimachung  
Die Baufeldfreimachung erfolgt nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit. Sofern der Baubetrieb nicht direkt im Anschluss an die Baufeldfreimachung beginnt, sind entsprechende Vergrämuungsmaßnahmen (sog. Flatterband) anzuwenden, um ein Wiederansiedeln von bodenbrütenden Vögeln zu vermeiden. Dies muss bis zum 01. März durchgeführt werden.  
Abweichungen hiervon sind in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung ggf. möglich, wenn vorab festgestellt wurde, dass im Baufeldbereich kein Brutgeschehen stattfindet. Sollte eine Baufeldfreimachung innerhalb der Brutzeit wildlebender Vogelarten stattfinden, sind entweder vorher Maßnahmen zur Vermeidung einer Brutansiedlung zu treffen



(etwa durch Verminderung der Attraktivität von Flächen durch intensives Abflattern oder Grubbern), oder es ist eine ökologische Baubegleitung einzurichten, die sicherstellt, dass Brutvorkommen vorab identifiziert und geschützt werden können.

- **Bauzeitenbeschränkung:**  
Zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen baubedingten Beeinträchtigungen und/oder Störungen von nachtaktiven Tierarten (z. B. Fledermäuse) erfolgen die Bauarbeiten im Sommerhalbjahr in der Regel bei Tageslicht.
- **Gehölzentfernung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten:**  
Zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Verletzungen von geschützten Vogelarten erfolgt die notwendige Beseitigung von Gehölzen (d. h. Fällung/Abschneiden und Abtransport) ausschließlich außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit europäischer Vogelarten (vom 01. März bis zum 30. September). Demnach dürfen Gehölze und Strukturen, die als Brutstandorte geeignet sind nur in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar entfernt werden (siehe auch § 39 Abs. 5 BNatSchG).
- **Ökologische Baubegleitung:**  
U. a. zur Vermeidung baubedingter Tötungen oder Verletzungen von Tieren werden die Bauarbeiten durch eine ökologische Baubegleitung flankiert.

Im Fachbeitrag Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022D) wird darüber hinaus funktionsraumbezogen geprüft, ob im Hinblick auf das potenziell vorkommende Artenspektrum artenschutzrechtliche Betroffenheiten eintreten können. In Abhängigkeit des funktionsraumbezogen potenziell vorkommenden Artinventars können die mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb der Leitungen und der Bauwerke verbundenen Wirkfaktoren (→ Kap. 5) geeignet sein, artenschutzrechtliche Verbotsstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG oder sonstige Betroffenheiten geschützter Tierarten hervorzurufen. Vermeidungs- und / oder Verminderungsmaßnahmen können dann in Abhängigkeit vom tatsächliche Artenspektrum z. B. sein:

## **Avifauna**

### V<sub>AR</sub> Aufstellen von Irritationsschutzwänden

- Einsatz von Schutzwänden zur Verringerung der Einwirkung visueller und akustischer Störreize (insb. zur Reduktion der Sichtbeziehungen zum Personenverkehr).

### V<sub>AR</sub> Umsetzen von Greifvogelhorsten/Großnestern

- Versetzen von Greifvogelhorsten/Großnestern in Gehölzbestände mit geeigneten Habitatbedingungen,
- ggf. erfolgt die Anbringung einer Plattform.

### V<sub>AR</sub> Bauzeitenbeschränkung für Abschnitte der Trasse

- Herstellung von Trassenabschnitten außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten vorkommender Vogelarten [ggf. notwendig in Bereichen mit Vorkommen von besonders sensiblen Arten, deren Betroffenheiten nicht mittels weiterer Maßnahmen abgewendet werden können].

## **Fledermäuse**

### V<sub>AR</sub> Vermeidung von Lichtimmissionen



- Einsatz von Schutzwänden zur Verringerung/Vermeidung der Einwirkung visueller Störreize,
- Verbot von Flutlichtstrahlern / Beschränkung der Baustellenbeleuchtung auf die tatsächlichen Arbeitsbereiche.

## Haselmaus

### V<sub>AR</sub> Bauzeitliche Regelung für die Haselmaus

- Beseitigung von Gehölzen (d. h. Fällung/Abschneiden und Abtransport) ausschließlich in der Zeit von Anfang November bis Ende Februar,
- Eingriffe in den Boden (Ausgraben von Baumstümpfen u. Ä.) erfolgen erst nach dem Abwandern der Tiere (ab Mitte Mai),
- liegen keine Verbundbeziehungen vor / ist ein Abwandern nicht möglich, so wird eine Umsiedlung erforderlich (Fang mittels Haselmauskästen).

## Herpetofauna (Amphibien / Reptilien)

### V<sub>AR</sub> Bauzeitenregelung und Umsiedlung der Zauneidechse

- Aufstellen bauzeitlicher Schutzzäune und Absammeln vorkommender Tiere aus dem Bau- feld des Vorhabens,
- das Abfangen erfolgt im Zeitraum April bis September/Oktober (abhängig von den Witte- rungsbedingungen im Jahresverlauf,
- Beginn der Baufeldfreimachung nach dem Absammeln der Tiere.

## Insekten

### V<sub>AR</sub> Vergrämung des Nachtkerzenschwärmer

- Mahdregime in Beständen der Raupenfutterpflanzen (Schnitt im Frühjahr nach Schlupf des Falters aus der Puppe).

### V<sub>AR</sub> Vergrämung und Umsiedlung von Libellen

- Unterbinden der Eiablage adulter Libellen in das Gewässer (z.B. durch Aufstellen sehr fein- maschiger Netze),
- Beginn des Vorhabens erst nachdem der Entwicklungszyklus der vorkommenden Libellen- larven abgeschlossen ist,
- ggf. Abtragung des Gewässersubstrates und Umsiedlung der vorkommenden Libellenlar- ven.

## V 8: Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf Bodendenkmäler

Innerhalb des Arbeitsstreifens liegen Bodendenkmal-Verdachtsflächen (→ Kap. 4.9.1). Um nach- teilige Auswirkungen auf diese archäologisch relevanten Areale zu vermeiden, werden im Fach- beitrag „Archäologische Konfliktflächen im Verlauf der Rheinwassertransportleitungen“ (ABISZ AR- CHÄOLOGIE 2022) folgende Maßnahmen vorgeschlagen, die vor Baubeginn durchgeführt werden sollen, um Konflikte konkret zu ermitteln:



- Gezielte Sondagen
- (Enges) Sondageraster
- Geosondagen und geologisch-archäologische Begutachtung inkl. archäobotanischer Probenentnahme

Auf der Grundlage der auf diesem Wege gewonnen Erkenntnisse werden einvernehmlich mit dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland Lösungen entwickelt werden.

Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Arealen ist Tab. 36 (→ S. 212) zu entnehmen

### **S 1: Technische Schutzvorkehrungen für angrenzende Laubbaum- und Gehölzbestände mit hoher Bedeutung**

Bauzeitlich sind an die Baufeldbereiche im Arbeitsstreifen angrenzende wertvolle Laubbaum- und Gehölzbestände, die potenzielle Habitate für Vögel und Fledermäuse darstellen und nicht im Rahmen der Baufeldräumung beseitigt werden, – sofern erforderlich – durch Baumschutzummantelungen oder Schutzzäune an zum Baufeld exponierten Bäumen zu sichern, so dass baubedingte Vegetationsschäden vermieden werden. Zuvor sind ggf. einzelne, in die Baustellen- und Wegebereiche hineinragende Äste fachgerecht zurückzuschneiden.

Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die fachgerechte Durchführung der Maßnahme wird im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung sichergestellt.



## 7.2 Mögliche Kompensationsmaßnahmen der Eingriffsregelung und des Artenschutzes

Zur Ermittlung des notwendigen Kompensationsumfanges für das Vorhaben wird der derzeitige Zustand der Flächen mit der Biotopwertigkeit der anzunehmenden Ausprägung der Flächen mit der Biotopwertigkeit nach Realisierung des Vorhabens gegenübergestellt. Die Bilanzierung erfolgt auf der Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2021). Bezugseinheiten sind die Biotoptypen mit den ihnen zugeordneten Biotopwerten, da sie als hochintegrales Merkmal sowohl Aussagekraft hinsichtlich der abiotischen Standortfaktoren (Boden, Wasser, Lokalklima) als auch hinsichtlich der Bedeutung verschiedener Strukturen als Lebensstätten für Pflanzen und Tiere (allgemeine Biotop-/ Lebensraumfunktion) haben, die im Regelfall multifunktional kompensiert werden können.

Der Flächenwert für den Ausgangsbestand und Planzustand einer Biotopfläche ergibt sich jeweils aus dem Produkt des Biotopwertes und der von dem Biotoptyp eingenommenen Fläche. Der Ausgangsbestand wird anhand des aktuellen Biotoptypenbestandes bewertet. Die Bewertung des Planzustandes wird auf Grundlage der für die beplanten Flächen vorgesehenen Biotopentwicklung nach erfolgter Rekultivierung und auf Grundlage der entsprechend ihrem Ausgangsbestand verbleibenden Biotopstrukturen im Bilanzierungsraum (in der Regel die bauzeitbedingten Bereiche von Rohrgraben und Arbeitsstreifen) durchgeführt.

Folgende Maßnahmen werden zum Ausgleich des entstehenden Biotopwertdefizites vorgesehen:

### A 1, A 2 = Ausgleichsmaßnahmen

- zur Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Flächen (A 1),
- zur Entwicklung von standortheimischen Gehölzen im Rahmen der Entwicklung des regionalen Biotopverbundes, der Vernetzung von Lebensräumen und Trittsteinbiotopen sowie der Entwicklung der Regionalen Grünzüge (A 2).

Die Maßnahmen A 1 und A 2 werden nachfolgend kurz beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Fachbeitrag Natur und Landschaft (FROELICH & SPORBECK 2022A) zu entnehmen.

Der überwiegende Teil der beanspruchten Flächen (vorwiegend ackerbaulich genutzte Flächen) wird entsprechend des Zustandes vor dem Eingriff im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt (Maßnahme A 1). Für das Vorhaben werden zudem in geringem Umfang Gehölze im Rahmen der baubedingten Anlage von Rohrgraben und Arbeitsstreifen in Anspruch genommen. Diese Eingriffe sind nicht vollständig zu vermeiden und werden durch zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Bei den mehr linear und punktuell ausgeprägten beanspruchten Gehölzflächen ist davon auszugehen, dass sie sowohl im Bereich des Arbeitsstreifens als auch des Rohrgrabens und späteren Schutzstreifen neu angelegt und damit am Ort des Eingriffs ausgeglichen werden können (ebenfalls Maßnahme A1).

Zur vollständigen Kompensation des durch die Realisierung des Vorhabens verursachten Biotopwertdefizits soll als Ausgleichsmaßnahme eine Pflanzung und Entwicklung von standortheimischen Gehölzen nach Möglichkeit innerhalb des UR600 erfolgen (Maßnahme A 2). Durch die Gehölzpflanzungen sollen bestehende Gehölzstrukturen ergänzt, erweitert oder verbunden und technische Objekte besser in die Landschaft eingebunden werden. Diese Anpflanzungsmaßnahmen tragen zur Verwirklichung der Entwicklungsziele



- 2K im Teilabschnitt II des Landschaftsplanes des Rhein-Kreises Neuss,
- 2 im Teilabschnitt VI des Landschaftsplanes des Rhein-Kreises Neuss,
- 2 im LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord des Rhein-Erft-Kreises und
- 2 im LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe des Rhein-Erft-Kreises

bei. Darüber hinaus werden auch übergeordnete regionalplanerisch festgelegte Umweltziele berücksichtigt. Alternativ kann die Kompensation auch über Ökokonten erfolgen.

Darüber hinaus können aus artenschutzrechtlichen Erfordernissen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich werden. Infolge von anlagenbedingter Flächeninanspruchnahme im Bereich der zu errichtenden Bauwerke (Entnahme-, Pump- und Verteilbauwerk), durch bau- und anlagenbedingte Gehölzfällungen und -entnahmen sowie im Zusammenhang mit den Bautätigkeiten kann es zu Lebensraumverlusten, einer Schädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder einer erheblichen Störung artenschutzrechtlich relevanter Tierarten (v. a. Avifauna, Säugetiere, Insekten) kommen. Eine abschließende Prüfung der Betroffenheiten kann erst mit Vorliegen einer konkretisierten faunistischen Datengrundlage erfolgen. Sofern sich im Zuge faunistischer Bestandserhebungen tatsächliche Nachweise planungsrelevanter Tierarten oder -artengruppen ergeben, sind ggf. über die in Kap. 7.1 aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen hinaus CEF-Maßnahmen zum vorgezogenen Ausgleich erforderlich, um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden. Beispielhafte CEF-Maßnahmen sind dem Fachbeitrag Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022D) zu entnehmen.



### 7.3 Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Wie oben bei der Normen-Übersicht bei Kapitel 7 dargestellt wurde, beziehen sich die Ausführungen an dieser Stelle auf Auswirkungen, soweit diese aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind.

Für das Vorhaben wird nach Maßgabe des einschlägigen Fachrechts samt technischer Vorschriften Vorsorge gegen Schäden getroffen.

Wie bereits oben unter Kap. 7.3.1 (Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen) dargelegt, weist das Vorhaben der RWTL insoweit keine Anfälligkeit gegenüber stofflichen Verunreinigungen des Rheins in Fällen von schweren Unfällen und Katastrophen auf.. Für den Fall einer Verschmutzung des Rheins wird vorsorglich die Betriebsüberwachung des Pumpwerks in das Alarmsystem des LANUVs oder vergleichbare Rheinmeldenotsysteme eingebunden. Ferner werden entsprechende technische und prozessuale Vorkehrungen getroffen, um die Pumpen bei sich androhender Verunreinigung rechtzeitig abzuschalten. Gleichwohl lässt sich – wie bei jedweder Art von Vorhaben – das Risiko von Unfällen nie gänzlich vermeiden.

### 7.4 Überwachungsmaßnahmen

Die Überwachung ist durch Fachrechtsvorgaben zur behördlichen Überwachung und zur Selbstüberwachung durch die Vorhabenträgerin gewährleistet. Die bescheidliche Festlegung von überwachungsbezogenen Nebenbestimmungen wird erst noch erfolgen (z.B. auf der Grundlage von § 4 Abs. 5 BBodSchV in der ab 01.08.2023 geltenden Fassung bezügl. bodenkundlicher Baubegleitung). Das gleiche gilt sinngemäß für etwaige überwachungsbezogene Anordnungen. Zum jetzigen Zeitpunkt wird darauf verwiesen, dass zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Durchführung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen eine ökologische sowie eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt wird. Diese Maßnahmen wurden bereits in Kap. 7.1 (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen) näher beleuchtet.



## 8 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 3 a)	§ 40 Abs. 2 Nr. 7	-/-	Anlage 4, Nr. 11
„Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“	„Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“		„Eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf <b>Schwierigkeiten</b> und <b>Unsicherheiten</b> , die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.“

In der UP/UVP ist auch auf mögliche Schwierigkeiten und Unsicherheiten hinzuweisen, die bei der Erstellung des UVP-Berichts aufgetreten sind (z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse). Konkrete Schwierigkeiten dieser Art sind bei der Zusammenstellung der Unterlagen nicht aufgetreten. Im Allgemeinen sind jedoch alle Prognosen mit einer gewissen Unsicherheit bzw. Eintrittswahrscheinlichkeit verbunden, die ggf. in den einzelnen Fachgutachten jeweils gesondert thematisiert werden.



## 9 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (mit Gesamtbewertung)

1. Inhalte der UP nach § 8 i.V.m. Anlage 1 ROG sowie § 40 UVPG		2. Inhalte der UVP nach § 16 i.V.m. Anlage 4 zum UVPG	
Anlage 1 ROG, Nr. 3 c)	§ 40 Abs. 2 Satz 3	§ 16 Abs. 1 Nr. 7	Anlage 4
„allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage“	„Eine <b>allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung</b> der Angaben [...] ist dem Umweltbericht beizufügen.“	„...eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts“	./.

Die RWE Power AG betreibt im Rheinischen Braunkohlerevier u.a. den Tagebau Hambach. Mit Inkrafttreten des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG) vom 08.08.2020, der Unterzeichnung des öffentlich-rechtlichen Vertrages auf der Grundlage des KVBG sowie der neuen Leitentscheidung der Landesregierung NRW vom 23.03.2021 ist vorgegeben, dass die Braunkohlenverstromung im Rheinischen Revier frühzeitiger als geplant, und zwar spätestens im Jahr 2038, enden soll. Für den Tagebau Hambach ergibt sich aus dem Stilllegungspfad des KVBG und dem daraus abgeleiteten, deutlich verminderten Braunkohlebedarf eine Beendigung der Kohlegewinnung bereits im Jahr 2029. Mit einer Seebefüllung des Tagebaus muss daher bereits ab 2030 begonnen werden. Hierzu ist eine Transportleitung für die Zuführung von Rheinwasser zum Tagebaugelände Hambach erforderlich. Die Trasse dieser Rheinwassertransportleitung (RWTL) soll entsprechend dem Ergebnis einer mehrstufigen Alternativenprüfung (→ Kap. 3) in größtmöglicher Bündelung mit der Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler geführt werden, welche bereits über den „Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ raumordnerisch gesichert ist.

Um die Trasse für die RWTL nach Hambach ebenfalls raumordnerisch zu sichern, wird ein Änderungsverfahren für den o. g. Braunkohlenplan durchgeführt. Der geänderte Braunkohlenplan soll abschließend beide RWTL-Trassen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich der erforderlichen Bauwerke (etwa Rheinwasserentnahme, Pumpbauwerk etc.) sichern. Gemäß § 27 Abs. 1 des Landesplanungsgesetzes Nordrhein-Westfalen (LPIG) in der bei Einleitung des Verfahrens durch Beschluss des Braunkohlenausschusses vom 28.05.2021 geltenden Fassung sind auch bei Änderungen eines Braunkohlenplans die Strategische Umweltprüfung (SUP) und die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen. Vor diesem Hintergrund dient der vorliegende Bericht dazu, die notwendigen Angaben für die Inhalte von SUP und UVP in einem zusammenhängenden Bericht zu vereinen und so gebündelt in das Verfahren einzubringen (zu den Einzelheiten der SUP- und UVP-Pflicht s. Kap. 1.2).

Unter Berücksichtigung der geplanten Bündelung lassen sich für das RWTL-Gesamtvorhaben Garzweiler/Hambach drei Abschnitte definieren (s. auch beigefügte Karte 1):

- Der Abschnitt der am Rhein beginnenden Trasse „**Bündelungsleitung**“, in dem für die RWTL zum Tagebau Hambach die raumordnerisch gesicherte Trasse der RWTL Garzweiler mitgenutzt wird.
- Der Abschnitt der Trasse „**Hambachleitung**“, der die RWTL zum Tagebau Hambach beinhaltet. Er beginnt mit dem Abzweig einschließlich Verteilbauwerk von der Bündelungsleitung in Richtung Süden. Für diesen Abschnitt liegt keine raumordnerische Trassenfestsetzung vor.



- Der Abschnitt der Trasse „**Garzweilerleitung**“ ist über den Sachlichen Teilplan „Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ gesichert und umfasst die Garzweiler-Leitung ausgehend vom Abzweig der Hambachleitung nach Westen bis Frimmersdorf. Die für die Garzweilerleitung bestehenden raumordnerischen Festsetzungen müssen nicht geändert werden. Der Abschnitt der Garzweilerleitung ist daher nicht Gegenstand der geplanten Änderungen des Braunkohlenplans und der Untersuchungen zur UP/UVP, insoweit bleibt der bestehende Braunkohlenplan unverändert.

Die Prognose der Umweltauswirkungen – als wesentliches Ergebnis der SUP/UVP – erfolgte im vorliegenden Bericht auf Grundlage des gegenwärtigen Umweltzustandes (→ Kap. 4 i. V. m. beigefügten Karten) sowie der umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens, die abschließend ermittelt und erläutert wurden (→ Tab. 40, S. 235). Gegenstand der Betrachtung sind die Bündelungs- und die Hambachleitung. Im Folgenden sind die auf dieser Grundlage ermittelten erheblichen Auswirkungen, aufgeschlüsselt nach den Schutzgütern, zusammengefasst; die Darstellung berücksichtigt das Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben.

## Schutzgut Menschen

**Tab. 46: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen**

Wirkfaktor	Auswirkung
Emissionen von Luftschadstoffen	Aufgrund der Lage abseits von Siedlungsbereichen und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Emissionen von Lärm (baubedingt)	Aufgrund der Lage abseits von Siedlungsbereichen und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Emissionen von Erschütterungen	Aufgrund der Lage abseits von Siedlungsbereichen und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Emissionen von Lärm (betriebsbedingt)	Die Schallimmissionsprognose zeigt nur eine äußerst geringe Reichweite der Emissionen an. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.
Emissionen von Licht	Aufgrund der Lage abseits von Siedlungsbereichen und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Grundsätzlich verläuft die RWTL-Trasse abseits von Siedlungsbereichen, wodurch Immissionen durch die o. g. Wirkfaktoren bereits wesentlich abgeschwächt werden. Die verbleibenden Immissionen wurden verbal-argumentativ, z. T. auch rechnerisch (Betriebslärm) auf ihre Erheblichkeit geprüft. Im Ergebnis ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgrund des Vorhabens.

## Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

**Tab. 47: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Wirkfaktor	Auswirkung
Flächeninanspruchnahme	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von rd. 152 ha (→ Tab. 3, S.62); dauerhafte Neuversiegelung von rund 1,2 ha (→ Tab. 3, S. 62: Summe der Flächen für Gebäude und zugehörige Erschließungsflächen). Es werden bau- und anlagenbedingt überwiegend intensiv ackerbaulich genutzte Flächen mit geringer Biotopwertigkeit beansprucht. Eingriffe im Sinne



der Eingriffsregelung des § 14 BNatSchG können durch die Ausgleichsmaßnahmen A 1 (Rekultivierung) und A 2 (vgl. Gehölzanzpflanzungen) kompensiert werden.

Entlang der Fernbandtrasse zwischen Erft und Tagebau Hambach sowie zwischen Erft und Peringsmaar erstrecken sich Flächen, die im Kompensationsverzeichnis nach § 34 Abs. 1 S. 1 LNatSchG erfasst sind (Ökokonto-Flächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“) und teilweise baubedingt in Anspruch genommen werden. Diese Bereiche unterfallen dem gesetzlichen Schutz als geschützte Landschaftsbestandteile (§ 39 Abs. 1 S. 3 LNatSchG). Im Rahmen der Eingriffsbilanzierung werden die tatsächlich kartierten Biotope zugrunde gelegt, die eine höhere Biotopwertigkeit besitzen, als der mit den Ökokonten angestrebte Zielzustand. Somit wird eine Überkompensation geleistet, die die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Ökokontoflächen abdeckt.

Mit dem Vorhaben sind Inanspruchnahmen von Geschützten Landschaftsbestandteilen und Landschaftsschutzgebieten verbunden. Hierfür sind naturschutzrechtliche Befreiungen erforderlich, deren Erteilung keine durchgreifenden Hindernisse entgegenstehen.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie ggf. erforderlicher CEF-Maßnahmen sind mit der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme von Tierlebensräumen keine erheblichen Umweltauswirkungen verbunden.

Emissionen von Lärm (baubedingt)	Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten (s. hierzu Kap. 7.1) und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Emissionen von Lärm (betriebsbedingt)	Die Schallimmissionsprognose zeigt nur eine äußerst geringe Reichweite der Emissionen an. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.
Emissionen von Erschütterungen	Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten (s. hierzu Kap. 7.1) und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Emissionen von Licht	Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten (s. hierzu Kap. 7.1) und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Baubetrieb	Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten (s. hierzu Kap. 7.1) und der zeitlichen Begrenzung der Emissionen auf die Bauphase sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.
Grundwasserhaltung	Eine bauzeitliche Wasserhaltung kann im Bereich des Rohrgabens, der Start- und Zielgruben der Durchpressungen sowie der Baugruben für die Bauwerke erforderlich werden. Das gehaltene/abgepumpte Wasser wird im Trassenbereich versickert oder in die Vorflut abgeleitet. Da bei anstehendem Grundwasserkontakt der Bau- bzw. Pressgruben ein wasserdichter Verbau erfolgt, sind großflächige Absenkrichter auszuschließen. Es handelt sich somit nur um sehr lokale Veränderungen des Grundwasserspiegels. Auswirkungen auf grundwasserabhängige Vegetation sind ausgeschlossen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.
Baukörper als landschaftsfremde Objekte	Für Vertikalstrukturen meidende Vogelarten, deren Brutreviere sich im näheren Umfeld der geplanten Bauwerksstandorte befinden, können sich Störwirkungen durch Kulissenwirkung von Bauwerken ergeben. Hierdurch ggf. entstehende Konflikte können durch CEF-Maßnahmen abgewendet werden (s. hierzu Kap. 7.2).
Entnahme von Rheinwasser	Durch die weitgehende Lage am Prallufer befinden sich im Bereich der Entnahmestelle von Rheinwasser bei Rheinstrom-km 712,6 keine potenziellen Lebensräume zur Fischeaufzucht oder Nahrungshabitate/Ruhebereiche juveniler und wandernder Fische. Die Querströmung durch die Entnahme wird begrenzt. Weiterhin sind technische Maßnahmen zum Fischschutz vorgesehen. Dazu zählen eine Wasserentnahme mittels Passiv-Rechen (Johnson Screens®), die nach derzeitigem Stand als beste verfügbare Technik zur Vermeidung des Ansaugens von Fischen bei Wasserentnahmen gelten, sowie der Einsatz von Grob- und Feinrechen (s. hierzu Kap. 7.1). Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zum Fischschutz sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.



Für das durch das Vorhaben unterquerte FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (Kennung: DE-4806-303) sowie das im Nahbereich der Entnahmestelle befindliche FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef“ (DE-4405-301) wurde jeweils eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022B und 2022C). Diese kommen jeweils zu dem Ergebnis, dass das Planvorhaben weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der o. g. FFH-Gebiete auslöst und demnach mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen der FFH-Gebiete verträglich ist.

Zur Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes wurde ein Fachbeitrag zum Artenschutz erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022D). Im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens potenziell auftretende artenschutzrechtliche Betroffenheiten können mittels entsprechender Vermeidungsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen abgewandt werden. Eine abschließende Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 ff. BNatSchG und Festlegung konkret erforderlicher Maßnahmen erfolgt in den späteren Zulassungs- und Genehmigungsverfahren auf Basis detaillierter Bestandsaufnahmen. Aktuell ist festzustellen, dass der Umsetzung des Vorhabens aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes keine zulassungshemmenden oder zulassungsvertragenden Hindernisse entgegenstehen.

Das Planvorhaben führt zwar zu einer baubedingten Beeinträchtigung einzelner geschützter Teile von Natur und Landschaft. Diese können jedoch ebenso wie der mit dem Planvorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft nach den gesetzlichen Regelungen der §§ 15 ff. BNatSchG kompensiert werden.

**Im Ergebnis ist festzuhalten, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen sowie biologische Vielfalt nicht zu erwarten sind oder unter Berücksichtigung der genannten Kompensationsmöglichkeiten jedenfalls keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben.**

## Schutzgut Boden

Tab. 48: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Wirkfaktor	Auswirkung
Flächeninanspruchnahme	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von rd. 152 ha (→ Tab. 3, S.62); dauerhafte Neuversiegelung von rund 1,2 ha (→ Tab. 3, S. 62: Summe der Flächen für Gebäude und zugehörige Erschließungsflächen). Die Bodenversiegelung durch die Gebäude wird auf ein erforderliches Mindestmaß begrenzt. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung kommt – wo relevant – zur Anwendung.
Mechanische Bodenbeanspruchung	Beim Herstellen des Rohrgrabens fallen etwa 2,05 Mio. m <sup>3</sup> (Bündelungsleitung) bzw. 1,12 Mio. m <sup>3</sup> (Hambachleitung) an Aushub an. Davon wird der größte Teil nach Ende der Baumaßnahme wieder lagegerecht im Boden eingebaut; die nur bauzeitlich beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig wiederhergestellt (s. hierzu Kap. 7.2). Dabei wird durch getrennte Lagerung der Bodenschichten erreicht, dass die ursprüngliche Schichtabfolge des Bodens beim Einbau wiederhergestellt wird. Unter Berücksichtigung dieser beiden Maßnahmen sowie weiterer Maßnahmen zum Bodenschutz (s. hierzu Kap. 7.1) sind schädliche vorhabenbedingte Bodenveränderungen auszuschließen. Überschüssiger Boden, der nicht wieder eingebaut werden kann, wird abgefahren und grundsätzlich verwertet



(siehe die Ausführungen unter Kap. 2.5.5) Ein Bodenschutzkonzept gemäß DIN 19639 liegt vor.

Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden	Da der Boden im Umfang des gesamten Baukörper- und Rohrvolumens nach Abschluss der Bauarbeiten nicht wieder eingebaut werden kann, fallen Überschussmassen an, die abgefahren und nach Maßgabe des Abfallrechts verwertet oder ggf. deponiert werden. Insgesamt fallen Überschussmassen im Umfang von etwa 327.000 m <sup>3</sup> (Bündelungsleitung) bzw. 284.000 m <sup>3</sup> (Hambachleitung) an.
---	--

**Im Ergebnis ist festzuhalten, dass** durch die schonende Bodenbehandlung und die Berücksichtigung der DIN 19639 keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

## Schutzgut Fläche

**Tab. 49: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche**

Wirkfaktor	Auswirkung
Flächeninanspruchnahme	Der Verbrauch von Fläche durch das Vorhaben wird so gering wie möglich gehalten. Insbesondere aufgrund der Lage der Trasse in weitestmöglicher Bündelung wird die raumordnerisch neu zu sichernde Fläche gegenüber einer vollständig isolierten Trassenführung zum Tagebau Hambach reduziert. Die derzeit ausgeübten Nutzungen, insbesondere landwirtschaftliche und solche für den Naturhaushalt, sind im Bereich der Trasse nach Leitungserichtung grundsätzlich wieder möglich.

Im Ergebnis sind daher keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

## Schutzgut Wasser

**Tab. 50: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

Wirkfaktor	Auswirkung
Mechanische Bodenbeanspruchung	Der baubedingt mögliche Eintrag von Sedimenten / Bodensubstanz in den Rhein durch Bodenbewegungen und wind- oder niederschlagsbedingte Erosionsprozesse fällt sehr lokal und zeitlich eng begrenzt aus, so dass die weitreichende Wirkung auf den deutlich größeren Rhein nicht zu erwarten ist. Erhebliche Auswirkungen sind ausgeschlossen.
Grundwasserhaltung	In einem Rohrgrabenabschnitt westlich des Knechtstedener Waldes ist während der Bauzeit eine Grundwasserhaltung erforderlich. Die mit der Grundwasserhaltung einhergehenden baubedingten Wirkungen führen für einen begrenzten Zeitraum (3-4 Monate, max. 6 Monate) zu sehr lokalen Veränderungen des Grundwasserspiegels, die räumlich maximal im unmittelbar angrenzenden Umfeld zu verzeichnen sind. Die Sohle von tieferen Pressgruben wird wasserdicht verbaut (betoniert), wodurch Absenkrichter verhindert werden. Das Wasser wird ortsnah wieder in denselben Grundwasserkörper versickert oder in einen trassennahen Vorfluter eingeleitet, so dass von diesem ortsbürtigen Wasser der Grundwasserhaltung keine zusätzliche Belastung ausgehen kann.
Flächeninanspruchnahme	Die Errichtung des Entnahmebauwerks im Rhein hat angesichts des bestehenden Uferverbaus und des kleinräumigen betroffenen Abschnitts keine Auswirkungen auf den bereits als sehr stark verändert eingestuften Rhein.
Entnahme von Rheinwasser	Setzt man die Werte des Entnahmekonzeptes (→ Kap. 2.6.3) in Relation zur Abflussmenge (m <sup>3</sup> /s) des Rheins, so beträgt der Anteil der Veränderungen des Abflusses gegenüber dem Bestand maximal 1%. Vor diesem Hintergrund ist von keinen maßgeblichen Veränderungen des Abflusses sowie der Abflussdynamik durch die Rheinwasserentnahme auszugehen. Ähnliches gilt für das Verhältnis von Wasserstand und entnahmebedingter



Wasserstandsveränderung. Die gemäß Entnahmekonzept zu erwartenden Wasserstandsabsenkungen liegen zwischen 0,4 und 2,6 cm, was maximal etwa 1,1 % des jeweiligen Wasserstandes entspricht.

Das Vorhaben führt zu keinen schädlichen Gewässeränderungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer und auch die Bewirtschaftungsziele nach der Wasserrahmenrichtlinie werden eingehalten (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot sowie bezogen auf das Grundwasser zusätzlich das Trendumkehrgebot).

Des Weiteren kommt es zu keinen Beeinträchtigungen bezogen auf den Trinkwasserschutz, da bereits relevante Wirkungen auf das Grundwasser ausgeschlossen werden können. Eine Betroffenheit des Hochwasserschutzes ist auszuschließen.

**Im Ergebnis ist festzuhalten, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.**

## Schutzgüter Luft/Klima

**Tab. 51: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima**

Wirkfaktor	Auswirkung
Emissionen von Luftschadstoffen und CO <sub>2</sub>	Die Auswirkungen der bauzeitlich emittierten Luftschadstoffe werden im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen behandelt. Während der Betriebsphase kommt es nicht zu Emissionen von Luftschadstoffen. CO <sub>2</sub> : Während der Bauzeit (ca. 4,5 Jahre) entstehen keine Emissionen von globalklimatischer Relevanz. Die mittelbaren, betrieblichen Emissionen durch die Erzeugung der erforderlichen Energie sind zur Realisierung des Planungsziels unvermeidbar.
Baukörper als landschaftsfremde Objekte	Die Errichtung der Gebäude (Pump- und Verteilbauwerk) sowie die jeweils zugehörigen umlaufenden, versiegelten Flächen führen zu geringfügigen Modifikationen der lokalklimatischen Verhältnisse am Standort der Gebäude. Die Modifikationen ergeben sich daraus, dass die künstlichen Baumaterialien sich tagsüber unter Sonneneinstrahlung aufheizen und die gespeicherte Wärme in der Nacht abgeben. Hierdurch wird der Tagesgang der Lufttemperatur auf den Flächen und dem unmittelbaren Nahbereich gedämpft. Jedoch ist aufgrund der weitläufigen landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Umgebung der Gebäude eine starke nächtliche Abkühlung zu erwarten. Es ist damit zu rechnen, dass hierdurch die beschriebenen Effekte weitestgehend ausgeglichen werden. Somit sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.

**Im Ergebnis ist festzuhalten, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima nicht zu erwarten sind.**

## Schutzgut Landschaft

**Tab. 52: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft**

Wirkfaktor	Auswirkung
Flächeninanspruchnahme	Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme entstehen temporäre Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion des Radwegs auf der Fernbandtrasse. Hier können geeignete bauzeitliche Umleitungen eingerichtet werden. Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion wurden bereits im vorgelagerten Variantenvergleich mit dem Ergebnis berücksichtigt, dass eine Trassenführung über die Fernbandtrasse insbesondere im Sinne der



Bündelung mit bestehender Infrastruktur vorzugswürdig ist gegenüber einer Neuzerschneidung der Landschaft.

Emissionen von Lärm	Die räumliche Ausbreitung der betriebsbedingten Lärmemissionen fällt sehr gering aus. Insofern steht das Vorhaben nicht im Konflikt zur Erholungseignung der Landschaft. Baubedingt ist eine dauerhafte, nachhaltige Beeinträchtigung der Erholungseignung ausgeschlossen, da die Emissionen zeitlich begrenzt sind.
Baukörper als landschaftsfremde Objekte	Das 9 m hohe Pumpbauwerk und das 7 m hohe Verteilbauwerk führen als landschaftsfremde Objekte zu einer anthropogenen Beeinflussung des Landschaftsbildes. Zum Teil wird durch die Strukturen in der Umgebung der genannten Gebäude (Deich, Bahndamm) eine Sichtverstellung erreicht.

**Im Ergebnis ist festzuhalten, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima nicht zu erwarten sind.**

### Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

**Tab. 53: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Wirkfaktor	Auswirkung
Auswirkungen durch Bau- und Betriebstätigkeiten	<p><b>Schutzgut Kulturlandschaftsbereiche:</b> Es entstehen keine Zielkonflikte mit Kulturlandschaftsbereichen. Es sind keine fachlichen und/oder rechtlichen Hindernisse erkennbar, die einer Realisierung des Vorhabens entgegenstehen.</p> <p><b>Schutzgut Bodendenkmäler:</b> Zur Ermittlung der Auswirkungen auf den Schutzgut-Teilbereich der <u>Bodendenkmäler</u> wurde ein eigenständiger Fachbeitrag erstellt (AbisZ Archäologie 2022). Die fachwissenschaftliche Untersuchung der relevanten Areale und die Sicherung von bedeutsamen Bodendenkmälern innerhalb der Leitungstrasse ist bzw. wird durch Vereinbarungen zwischen der RWE Power AG und dem Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland sichergestellt.</p> <p><b>Schutzgut sonstige Sachgüter:</b> Es sind keine Anhaltspunkte erkennbar, die der Erteilung etwaiger Genehmigungen bzw. dem Abschluss von Kreuzungs- bzw. Querungsvereinbarungen im Hinblick auf sonstige Sachgüter entgegenstehen können.</p>

**Im Ergebnis ist festzuhalten, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter nicht zu erwarten sind.**

### Grenzüberschreitende Auswirkungen

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

### Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Die vorstehenden Ausführungen unter Kap. 9 zeigen in zusammengefasster Weise, dass eine Vereinbarkeit des Vorhabens mit den gesetzlichen Umwelanforderungen gegeben ist. Wo erforderlich werden Vermeidungs (z.B. Wasserentnahme mittels Passiv-Rechten zum Fischschutz)- und Verminderungsmaßnahmen getroffen und Eingriffe ausgeglichen (Kompensation insbes. für die Flächeninanspruchnahme). Erforderliche Befreiungen (z.B. im Hinblick auf die Inanspruchnahmen von geschützten Landschaftsbestandteilen und Landschaftsschutzgebieten) und fachrechtliche



Zulassungen können eingeholt werden, und es sind keine rechtlichen und tatsächlichen Gesichtspunkte erkennbar, die jeweils gegen eine positive Bescheidung sprechen.

Im Übrigen können Auswirkungen auf die Schutzgüter entweder ganz verneint werden oder sind unerheblicher Natur. Hervorzuheben sind die Prüfungen im Hinblick auf die wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkte der Rheinwasserentnahme und im Hinblick auf die Betroffenheiten der FFH-Gebiete „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ und „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef“. Im Ergebnis konnte diesbezüglich die Verträglichkeit mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen der FFH-Gebiete festgestellt werden als auch, dass das Vorhaben zu keinen schädlichen Veränderungen des Rheins führt und auch die Bewirtschaftungsziele nach der Wasserrahmenrichtlinie eingehalten werden. Mit Blick auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist insbesondere festzuhalten, dass das Planvorhaben zwar zu einer baubedingten Beeinträchtigung einzelner geschützter Teile von Natur und Landschaft führt. Diese können jedoch ebenso wie der mit dem Planvorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft nach den gesetzlichen Regelungen der §§ 15 ff. BNatSchG kompensiert werden (siehe bereits die Ausführungen im vorstehenden Absatz). Artenschutzrechtliche Anforderungen stehen der Umsetzung des Vorhabens ebenfalls nicht entgegen. Besonders zu nennen ist noch die Prüfung von Bodendenkmälern: Die fachwissenschaftliche Untersuchung der relevanten Areale und die Sicherung von bedeutsamen Bodendenkmälern innerhalb der Leitungstrasse ist bzw. wird durch Vereinbarungen zwischen der RWE Power AG und dem Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland sichergestellt.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen bezüglich der einzelnen Schutzgüter zeigt unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen und der vorstehenden Ausführungen, dass durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.



## 10 Quellenverzeichnis

### **ABISZ ARCHÄOLOGIE (2022):**

Archäologische Konfliktflächen im Verlauf der Rheinwassertransportleitungen. Archäologische Konfliktflächen im Verlauf der Rheinwassertransportleitungen. Stand: 20.07.2022.

### **ALBRECHT, K.; HÖR, T.; HENNING, F. W.; TÖPFER-HOFMANN, G.; GRÜNFELDER, C. (2015):**

Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen.- Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik, 1115, Bonn: 306 S.

### **BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2021a):**

Regionalplan Düsseldorf. Stand 26.04.2021.

<https://www.brd.nrw.de/themen/planen-bauen/regionalplan/regionalplan-duesseldorf-rpd>

### **BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2021b):**

5. Änderung des Regionalplans Düsseldorf (RPD) im Gebiet der Stadt Grevenbroich und der Gemeinde Rommerskirchen (Kraftwerksfolgenutzung und Siedlungsraumentwicklung)  
<https://www.brd.nrw.de/themen/planen-bauen/regionalplan/aenderungen-des-regionalplanes-duesseldorf-rpd/5-rpd-aenderung>

### **BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (1976):**

Teilplan 12/1 des Gesamtplanes für das Rheinische Braunkohlengebiet – Abbau- und Außenkippenfläche des Braunkohlentagebaues Hambach.

Abrufbar unter: [https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan\\_hambach\\_teilplan\\_zwoelfeins/index.html](https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan_hambach_teilplan_zwoelfeins/index.html)

### **BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (1995):**

Braunkohlenplan Garzweiler II.

Abrufbar unter: [https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan\\_garzweiler\\_zwei/index.html](https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan_garzweiler_zwei/index.html)

### **BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2016)**

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Aachen. 1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (Stand: Oktober 2016).

Abrufbar unter: [https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller\\_regionalplan/teilabschnitt\\_aachen/index.html](https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller_regionalplan/teilabschnitt_aachen/index.html)

### **BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2018)**

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Köln. 2. Auflage mit Ergänzungen (Stand: April 2018).



Abrufbar unter: [https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller\\_regionalplan/teilabschnitt\\_koeln/index.html](https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller_regionalplan/teilabschnitt_koeln/index.html)

#### **BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2020)**

Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung. Niederlegungsexemplar.  
Abrufbar unter: [https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan\\_garzweiler\\_zwei\\_rheinwassertransportleitung/index.html](https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan_garzweiler_zwei_rheinwassertransportleitung/index.html)

#### **BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2021)**

Entwurf zur Neuaufstellung des Regionalplans, Dezember 2021. Planunterlagen abrufbar unter: [https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/beteiligung\\_regionalplanung/index.html](https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/beteiligung_regionalplanung/index.html)

#### **BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022)**

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln. 33. Planänderung. Festlegung eines Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiches für zweckgebundene überregionale gewerbliche und industrielle Nutzungen GIBplus, Stadt Bedburg.  
Abrufbar unter: [https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller\\_regionalplan/teilabschnitt\\_koeln/aenderungen/planaenderung\\_33/index.html](https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller_regionalplan/teilabschnitt_koeln/aenderungen/planaenderung_33/index.html)

#### **BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2021):**

Karten zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan.  
URL: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>

#### **BFN (2021)**

Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Wirbellose Tiere. Bonn-Bad Godesberg, Münster (= Naturschutz und biologische Vielfalt, 70,5).

#### **BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2015)**

Geodienste – Schutzgebiete in Deutschland

#### **CONZE, K.-J. U. N. GRÖNHAGEN (2010)**

Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl.

#### **FREYHOF, J. (2009)**

Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces) – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlage). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.

#### **FROELICH & SPORBECK (2021):**



Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Vorschlag für den Untersuchungsrahmen der Strategischen Umweltprüfung sowie der Umweltverträglichkeitsprüfung – Scoping-Tischvorlage. 16.07.2021.

**FROELICH & SPORBECK (2022A):**

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Fachbeitrag Natur und Landschaft.

**FROELICH & SPORBECK (2022B):**

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303).

**FROELICH & SPORBECK (2022C):**

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef (DE-4405-301).

**FROELICH & SPORBECK (2022D):**

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Fachbeitrag Artenschutz.

**GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNONTAT, D. (2010):**

UVP und strategische Umweltprüfung Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage. Heidelberg: C. F. Müller.

**GRÜNEBERG, C., S.R. DUMANN, F. HERHAUS, P. HERKENRATH, M.M. JÖBGES, H. KÖNIG, K. NOTTMEYER, K. SCHIDELKO, M. SCHMITZ, W. SCHUBERT U. J. WEISS (2017)**

Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. In: Charadrius, 52, S. 1–66.

**HOPPE, W.; BECKMANN, M.; KMENT M. (2018):**

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und Umweltrechtsbehelfsgesetz (UmwRG) – Kommentar. 5 Auflage. Köln: Carl Heymanns Verlag.

**ICG – ICG INGENIEURE GMBH (2019):**

Sanierung der Hochwasserschutzanlage im Deichverband Dormagen/Zons zw. Rheinstrom-km 711,25 und 726,27 – linkes Ufer. Entwurfs- und Genehmigungsplanung. Teil III: Geotechnik.

**INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2022):**

Bodenschutzkonzept »Rheinwassertransportleitung (RWTL), Stand: 16.08.2022.

**KLINGER, H.; SCHÜTZ, C.; INGENDAHL, D.; STEINBERG, L.; JAROCINSKI, W. & FELDHAUS, G. (2010)**



Rote Liste und Artenverzeichnis der Fische und Rundmäuler – Pisces et Cyclostoma – in Nordrhein-Westfalen.

**LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020A):**

Klimaatlas NRW – Klimakarten. URL: <https://www.klimaatlas.nrw.de/>

**LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2019):**

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln.

Abrufbar unter: <https://www.fachbeitrag-naturschutz.nrw.de/fachbeitrag/de/fachbeitraege/koeln>

**LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020):**

Jahreskenngrößen 2020 geordnet nach Schadstoffgruppen. Diskontinuierliche Messungen.

Abrufbar unter: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/berichte-und-trends/jahreskenngroessen-und-jahresberichte/2020>

**LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2008):**

Monitoring Garzweiler II. Folgen des Klimawandels für den Braunkohlenabbau. Vorlage der Arbeitsgruppe Restsee. Düsseldorf.

**LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016):**

Monitoring Garzweiler II. Folgen des Klimawandels für den Braunkohlenabbau. Bewertung des Abflussverhaltens des Rheins im Hinblick auf die Überleitung zur Restseebefüllung. Düsseldorf.

**LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021):**

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen 2021.

**LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2014):**

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Düsseldorf. Kreise Kleve, Mettmann, Rhein-Kreis Neuss und Viersen, Städte Düsseldorf, Krefeld, Mönchengladbach, Remscheid, Solingen und Wuppertal. Stand August 2014. Anpassung Kartengrundlage im November 2018.

Abrufbar unter: <https://www.fachbeitrag-naturschutz.nrw.de/fachbeitrag/de/fachbeitraege/ddorf>

**LINFOS NRW – LANDSCHAFTSINFORMATIONSSAMMLUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2022)**

Landschaftsinformationen. Naturräumliche Haupteinheiten (NHE).

Abrufbar unter: <http://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>

**LVR – LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (2013):**



Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Düsseldorf. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.

Abrufbar unter: [https://www.lvr.de/de/nav\\_main/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/fachbeitrag\\_kulturlandschaft/fachbeitrag\\_kulturlandschaft\\_1.jsp](https://www.lvr.de/de/nav_main/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/fachbeitrag_kulturlandschaft/fachbeitrag_kulturlandschaft_1.jsp)

**LVR – LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (2016):**

Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.

Abrufbar unter: [https://www.lvr.lvrde.de/nav\\_main/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/fachbeitrag\\_koeln/fachbeitrag\\_koeln\\_1.jsp](https://www.lvr.lvrde.de/nav_main/kultur/kulturlandschaft/kulturlandschaftsentwicklungnrw/fachbeitrag_koeln/fachbeitrag_koeln_1.jsp)

**MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR METEOROLOGIE (MPI-M), UMWELTBUNDESAMT (UBA) UND BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG) (2009 UND 2014):**

Regionale Klimaprojektionen für Deutschland, Österreich und die Schweiz. Regionales Klimamodell REMO. Hamburg / Dessau.

**MUNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2022):**

Fachinformationssystem

ELWAS-WEB

URL: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>

**MWIDE – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2019).**

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Gesamtfassung 2019.

Abrufbar unter: <https://www.wirtschaft.nrw/landesplanung>

**MWIDE – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2022):**

Web Mapping Service (WMS) für die Regionalpläne in NRW.

URL: <https://open.nrw/dataset/3634f8a0-dc6b-404e-b53e-0fdb33721f2>

WMS: <http://www.wms.nrw.de/wms/Regionalplan?>

**OETJEN, J., GRIMM, C.. & H. SCHÜTTRUMPF (2016)**

Hydro-numerische Modellierung Verdriftung Fischeier. – Gutachten im Auftrag von RWE. Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen University, 13 S. (Stand Juni 2016, unveröff).

**OETJEN, J., GRIMM, C.. & H. SCHÜTTRUMPF (2022)**

Hydro-numerische Modellierung Verdriftung Fischeier. – Gutachten im Auftrag von RWE. Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen University, 21 S. (unveröff.).

**PETERS, H.-J.; BALLA, S.; HESSELBARTH, T. (2017):**



Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Handkommentar. 4. Auflage. Baden-Baden: Nomos

**PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2022):**

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie. Stand: August 2022

**ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020A)**

Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

**ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020B)**

Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S. RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK u. C. SUDFELDT 2020: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. In: Berichte zum Vogelschutz.

**RWE POWER (2022):**

Lärmprognose. Bericht zur schalltechnischen Bewertung der Trafos, der Zuluft- und Abluftgeräte, sowie der Rückkühleinheiten für das Pumpwerk am Rhein und das Verteilerbauwerk Allrath der Rheinwassertransportleitung. August 2022.

**SCHINK, A.; REIDT, O.; MITSCHANG, S. (2018):**

Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz. Kommentar. München: C. H. Beck.

**SCHLÜPMANN, M.; GEIGER, A.; KRONSHAGE, A. & MUTZ, T. (2010A)**

Rote Liste und Artenverzeichnis der Amphibien – Amphibia – in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand: September 2011, unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in NRW. Hrsg. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Düsseldorf.

**SCHLÜPMANN, M.; GEIGER, A.; KRONSHAGE, A. & MUTZ, T. (2010B)**

Rote Liste und Artenverzeichnis der Reptilien – Reptilia – in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand: September 2011, unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in NRW. Hrsg. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Düsseldorf.

**SCHUMACHER, H. (2010A)**

Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) - Spinner u. Schwärmer - (Bombyces et Sphingos) in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl.

**SCHUMACHER, H. (2010B)**



Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) - Tagfalter (Diurna) - in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl.

**SUCK ET AL. (2010)**

Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.). Bonn-Bad - Godesberg.

**SUDMANN, S.R., M. SCHMITZ, P. HERKENRATH U. M.M. JÖBGES (2016)**

Rote Liste wandernder Vogelarten Nordrhein-Westfalens. In: Charadrius, 52, S. 67–108.

## **Gesetze und Richtlinien**

**AVV BAULÄRM – ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM SCHUTZ GEGEN BAULÄRM – GERÄUSCHIMMISSIONEN**

vom 19. August 1970.

**UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) 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 3 vom 8. Juli 2022 (BGBl. I S. 1054) geändert worden ist.

**BNatSchG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ**

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

**TA LÄRM – SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM – TA LÄRM)**

vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

**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"

**LBBodSchG – LANDESBODENSCHUTZGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN**

vom 9. Mai 2000, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. September 2016 (GV. NRW. S. 790), in Kraft getreten am 27. September 2016.

**OGewV – OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG**



vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

## Anhang

**Tab. 54: Biotoptypen im UR600**

Erläuterung der Zusatzkürzel in der Spalte 1:

Wälder und Feldgehölze mit Angabe der lebensraumtypischen Baumarten-Anteile:  
Irt30 = unter 30%, Irt50 = 30% - 50%, Irt70 = 50% - 70%, Irt90 = 70% - 90%, Irt100 über90%)

Gehölze mit Angabe der lebensraumtypischen Baumarten-Anteile:  
Irg0 = unter 50%, Irg70 = 50% - 70%, Irg100 = über 70%

Alter:

- ta3-5 = Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm
- ta1-2 = geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm
- ta-11a = starkes (ta) – mächtiges Baumholz (ta11a), BHD > 50 cm
- ta-11 = starkes (ta) – sehr starkes Baumholz (ta11), BHD > 50 cm; > 80 cm
- tb2 = Uraltbaum

Code <sup>1</sup>	Biotoptyp	Wert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Flächenwert (Wert x m <sup>2</sup> )	Anteil am UR600
AA,Irt100,ta-11a,m	Buchenwälder	8	8.521	68.168	0,03
AA,Irt100,ta1-2,m	Buchenwälder	7	58.367	408.569	0,23
AA,Irt90,ta1-2,m	Buchenwälder	6	47.158	282.948	0,19
AA,Irt90,ta3-5,m	Buchenwälder	5	9.556	47.780	0,04
AB,Irt100,ta1-2,m	Eichenwälder	7	12.404	86.828	0,05
AB,Irt90,ta1-2,m	Eichenwälder	6	7.451	44.706	0,03
AC,Irt100,ta1-2,m	Schwarzerlenwälder	7	3.731	26.117	0,02
AC,Irt70,ta1-2,m	Schwarzerlenwälder	5	17.371	86.855	0,07
AE,Irt100,ta1-2,m	Weidenwälder	7	302	2.114	0,00
AF,Irt50,ta-11a,m	Pappelwälder	5	3.900	19.500	0,02



Code¹	Biotoptyp	Wert	Fläche (m²)	Flächenwert (Wert x m²)	Anteil am UR600
AF,Irt50,ta1-2,m	Pappelwälder	4	1.745	6.980	0,01
AG,Irt100,ta1-2,m	Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	7	172.993	1.210.951	0,70
AG,Irt100,ta3-5,m	Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	6	19.193	115.158	0,08
AG,Irt90,ta1-2,m	Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	6	38.167	229.002	0,15
AM,Irt100,ta11a,m	Eschenwälder	8	19.208	153.664	0,08
AM,Irt100,ta1-2,m	Eschenwälder	7	6.440	45.080	0,03
AQ,Irt90,ta1-2,m	Hainbuchenwälder	6	1.531	9.186	0,01
AR,Irt100,ta1-2,m	Ahornwälder	7	28.818	201.726	0,12
AR,Irt70,ta1-2,m	Ahornwälder	5	7.071	35.355	0,03
AV,Irt100,ta11a,m	Waldränder	8	6.946	55.568	0,03
BA,Irt100,ta11a,m	Flächige Kleingehölze	8	4.303	34.424	0,02
BA,Irt100,ta1-2,m	Flächige Kleingehölze	7	75.262	526.834	0,30
BA,Irt100,ta3-5,m	Flächige Kleingehölze	6	13.678	82.068	0,06
BA,Irt30,ta11a,m	Flächige Kleingehölze	4	8.446	33.784	0,03
BA,Irt30,ta3-5,m	Flächige Kleingehölze	3	765	2.295	0,00
BA,Irt50,ta11a,m	Flächige Kleingehölze	5	7.380	36.900	0,03
BA,Irt70,ta11a,m	Flächige Kleingehölze	6	10.805	64.830	0,04
BA,Irt70,ta1-2,m	Flächige Kleingehölze	5	7.071	35.355	0,03
BA,Irt90,ta11a,m	Flächige Kleingehölze	7	4.885	34.195	0,02
BA,Irt90,ta1-2,m	Flächige Kleingehölze	6	5.744	34.464	0,02
BA4	Verkehrsgehölz	4	2.506	10.024	0,01
BB,Irg0	Gebüsche	4	8.983	35.932	0,04



Code <sup>1</sup>	Biotoptyp	Wert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Flächenwert (Wert x m <sup>2</sup> )	Anteil am UR600
BB,Irg100	Gebüsche	6	34.191	205.146	0,14
BB,Irg70	Gebüsche	5	8.085	40.425	0,03
BD0,Irg100,kb	Hecke	5	61.862	309.310	0,25
BD0,Irg100,kb (tc)	Hecke	6	3.860	23.160	0,02
BD3,Irg0,ta-11a	Gehölzstreifen	5	1.174	5.870	0,00
BD3,Irg100,ta-11a	Gehölzstreifen	8	3.701	29.608	0,01
BD3,Irg100,ta1-2	Gehölzstreifen	7	737.015	5.159.105	2,96
BD3,Irg100,ta3-5	Gehölzstreifen	6	12.984	77.904	0,05
BD3,Irg70,ta-11a	Gehölzstreifen	6	2.813	16.878	0,01
BD3,Irg70,ta1-2	Gehölzstreifen	5	12.033	60.165	0,05
BD3,Irg70,ta3-5	Gehölzstreifen	4	8.025	32.100	0,03
BD7,Irg100,kb	Gebüschstreifen, Strauchreihe	5	1.261	6.305	0,01
BE,Irg100,ta-11a	Ufergehölze	8	10.473	83.784	0,04
BE,Irg100,ta1-2	Ufergehölze	7	20.475	143.325	0,08
BE,Irg70,ta1-2	Ufergehölze	5	3.301	16.505	0,01
BF,Irt30,ta-11	Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten	5	14.910	74.550	0,06
BF,Irt30,ta1-2	Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten	4	2.777	11.108	0,01
BF,Irt30,ta3-5	Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten	3	8.133	24.399	0,03
BF,Irt90,ta-11	Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten	8	11.757	94.056	0,05
BF,Irt90,ta11a/tb2	Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten	9	188	1.692	0,00
BF,Irt90,ta1-2	Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten	7	61.305	429.135	0,25
BF,Irt90,ta3-5	Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten	6	3.655	21.930	0,01
BG,Irt90,ta-11	Kopfbaumgruppen, Kopfbaumreihen, Kopfbaum lebensraumtypisch	8	37	296	0,00



Code <sup>1</sup>	Biotoptyp	Wert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Flächenwert (Wert x m <sup>2</sup> )	Anteil am UR600
BG,Irt90,ta1-2	Kopfb Baumgruppen, Kopfb Baumreihen, Kopfb Baum lebensraumtypisch	7	195	1.365	0,00
BH,Irt90,ta-11	Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten	8	1.947	15.576	0,01
BH,Irt90,ta1-2	Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten	7	27.620	193.340	0,11
DC,veg1	Silikat trockenrasen	6	23.953	143.718	0,10
DC,veg2	Silikat trockenrasen	7	42.148	295.036	0,17
EA,xd1,veg1	Artenreiche Fettwiese	5	8.063	40.315	0,03
EA,xd2	Fettwiese, artenarm	3	371.816	1.115.448	1,50
EA,xd5	Fettwiese, mäßig artenreich	4	254.263	1.017.052	1,02
EA3	Feldgras, Neueinsaat	2	386.095	772.190	1,55
EB,xd2	Fett(mäh)weide, artenarm	3	449.185	1.347.555	1,81
EB,xd5	Fett(mäh)weide, mäßig artenreich	4	74.731	298.924	0,30
EC,veg1	(magere) Feuchtwiese/-weide oder Nasswiese/-weide	5	9.693	48.465	0,04
ED,veg1	Magerwiese/-weide	5	54.170	270.850	0,22
EE0a,xd1,veg1	artenreiche Fettgrünlandbrache	4	55.772	223.088	0,22
EE0a,xd2	Fettgrünlandbrache, artenarm	3	2.850	8.550	0,01
FD,wf	stehende Kleingewässer	7	2.694	18.858	0,01
FD,wf3	stehende Kleingewässer	6	1.874	11.244	0,01
FF,wf3	Teiche	6	34.336	206.016	0,14
FF,wf4	Teiche	2	354	708	0,00
FF,wf4a	Teiche	4	8.051	32.204	0,03
FG,wf3	Abgrabungsgewässer	6	71.630	429.780	0,29
FG,wf4a	Abgrabungsgewässer	4	15.032	60.128	0,06
FJ,wf3	Absetzbecken, Rieselfelder	6	1.227	7.362	0,00
FM,wf3	Bäche	8	5.521	44.168	0,02
FM,wf4	Bäche	2	11.077	22.154	0,04
FM,wf4a	Bäche	5	4.604	23.020	0,02
FN,wf3	Gräben	6	1.567	9.402	0,01
FN,wf4a	Gräben	4	25.318	101.272	0,10
FO,wf4	Flüsse	2	96.056	192.112	0,39



Code <sup>1</sup>	Biotoptyp	Wert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Flächenwert (Wert x m <sup>2</sup> )	Anteil am UR600
FS,wf3	sonstige technische Gewässer	6	7.856	47.136	0,03
FS,wf4	sonstige technische Gewässer	2	4.487	8.974	0,02
FS,wf4a	sonstige technische Gewässer	4	14.038	56.152	0,06
GF	Vegetationsarme oder -freie Bereiche	0	200.136	0	0,80
HA,aci	Äcker	2	18.140,544	36.281,088	72,95
HA,acs	Äcker	1	233.507	233.507	0,94
HB0,stab3	junge Sukzessions-Ackerbrache	4	40.662	162.648	0,16
HB1,ed	Einsaat-Ackerbrache (mit Nutzpflanzen z.B. Phacelia)	3	22.070	66.210	0,09
HC0	Rain, Straßenrand, straßenbegleitend	2	28.806	57.612	0,12
HD,mf6	Gleisanlagen	1	131.155	131.155	0,53
HD9,mf6	Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände	3	4.463	13.389	0,02
HF	Halden, Aufschüttungen, Verfüllungen	0	61.057	0	0,25
HF2	Deponie, Aufschüttung	1	33.218	33.218	0,13
HJ0,ka4	Garten	2	17.388	34.776	0,07
HJ0,ka6	Garten	4	55.872	223.488	0,22
HJ7,oq2	Weihnachtsbaumkultur	4	23.513	94.052	0,09
HK2,ta14	Streuobstwiese	5	2.859	14.295	0,01
HK2,ta15a	Streuobstwiese	6	4.987	29.922	0,02
HK3,ta15a	Streuobstweide	6	10.616	63.696	0,04
HK3,ta15b	Streuobstweide	7	10.094	70.658	0,04
HM,xd3	Grünanlage / Park	5	4.336	21.680	0,02
HN	Gebäude, Mauerwerk, Ruinen	0	936	0	0,00
HT,mf1	Hofplätze, Lagerplätze	1	6.744	6.744	0,03
HT,mf7	Hofplätze, Lagerplätze	1	2.062	2.062	0,01
HT,mf8,stab3	Hofplätze, Lagerplätze	3	12.752	38.256	0,05
HU2	Sport- und Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	2	7.368	14.736	0,03
HV,mf7	Plätze, Parkplätze	1	324	324	0,00
HW,neo7	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen	4	10.467	41.868	0,04



Code <sup>1</sup>	Biotoptyp	Wert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Flächenwert (Wert x m <sup>2</sup> )	Anteil am UR600
KA,neo1	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	6	9.515	57.090	0,04
KA,neo2	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	5	2.668	13.340	0,01
KB,neo1	Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	6	50.020	300.120	0,20
KB,neo2	Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	5	8.764	43.820	0,04
KB,neo4	Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	4	7.315	29.260	0,03
KC,neo1	Randstreifen, Saumstreifen	6	15.504	93.024	0,06
KC,neo2	Randstreifen, Saumstreifen	5	24.611	123.055	0,10
KC,neo5	Randstreifen, Saumstreifen	3	12.194	36.582	0,05
LB,neo1	Flächenhafte Hochstaudenfluren	6	2.384	14.304	0,01
LB,neo2	Flächenhafte Hochstaudenfluren	5	308	1.540	0,00
LB,neo4	Flächenhafte Hochstaudenfluren	4	2.983	11.932	0,01
LB,neo5	Flächenhafte Hochstaudenfluren	3	27.105	81.315	0,11
SB0	Gemischte Bauflächen, Wohnbauflächen	0	15.288	0	0,06
SB2	Einzel-, Doppel-, Reihenhausbebauung	0	317.160	0	1,28
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	1	172.703	172.703	0,69
SB6	Wohnbaufläche im Dorf oder im ländlichen Bereich	0	20.390	0	0,08
SC0	Gewerbefläche- und Industrieflächen	0	164.623	0	0,66
SC14	Gärtnerei, Gewächshaus	1	95.576	95.576	0,38
SD2	Kirche, Gebetshaus	0	7.011	0	0,03
SE0	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlagen	0	31.410	0	0,13
SE3	Umspannstation	0	76.378	0	0,31
SE5	Windrad	0	2.500	0	0,01
SE6	Strommast, Metallgitter	0	736	0	0,00
SF6	Naturschwimmbad, Strandbad	1	31.745	31.745	0,13
SG1	Hundedressurplatz	0	11.724	0	0,05
SG4a	Paddock	1	33.513	33.513	0,13
SL0	Sport- und Freizeitanlage (Ball-sport)	1	10.460	10.460	0,04



Code <sup>1</sup>	Biotoptyp	Wert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Flächenwert (Wert x m <sup>2</sup> )	Anteil am UR600
SP4	Sportplatz	0	7.098	0	0,03
V,me2	Verkehrs- und Wirtschaftswege	0	502.681	0	2,02
V,me6,sta3,xd2	Verkehrs- und Wirtschaftswege	4	1.350	5.400	0,01
V,me6,stb3	Verkehrs- und Wirtschaftswege	3	6.760	20.280	0,03
V,me7,stb3	Verkehrs- und Wirtschaftswege	5	3.434	17.170	0,01
V,mf1	Verkehrs- und Wirtschaftswege	1	101.116	101.116	0,41
V,mf7	Verkehrs- und Wirtschaftswege	1	70.826	70.826	0,28
V,mf8,stb3	Verkehrs- und Wirtschaftswege	1	239.203	239.203	0,96
<b>Σ</b>	<b>Summe</b>		24.865.931	57.235.036	100

