Bezirksregierung Köln

Braunkohlenplan Garzweiler II

Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung

Entwurf
Stand: Dezember 2022

DER REGIERUNGSPRÄSIDENT

www.brk.nrw.de

Erarbeitet durch
Bezirksregierung Köln
Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses
Dezernat 32
Telefon 0221/147-2397
Fax 0221/147-2905
gerit.ulmen@brk.nrw.de

Herausgeber
Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2-10
50667 Köln
Telefon 0221/147-0
Fax 0221/147-3185
poststelle@brk.nrw.de
www.brk.nrw.de

Stand: Dezember 2022

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe

Sind Sie daran interessiert, mehr über die Arbeit der Bezirksregierung Köln zu erfahren? Wir senden Ihnen gerne weiteres Informationsmaterial zu - rufen Sie uns an oder schicken Sie uns eine eMail:

Öffentlichkeitsarbeit
Telefon 0221/147-4362
oeffentlichkeitsarbeit@brk.nrw.de

Pressestelle
Telefon 0221/147-2147
pressestelle@brk.nrw.de

Hinweise zur Lesbarkeit des Braunkohlenplans:

Die neuen oder geänderten Kapitel bzw. Textpassagen sind im Textverlauf blau abgedruckt. Die übrigen Kapitel bzw. Textpassagen beziehen sich auf den am 17.06.2020 genehmigten „Braunkohlenplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“.

Inhaltsverzeichnis

0. Allgemeine Erläuterung 1
0.1 Anlass und Zielsetzung des Braunkohlenplanes 1
0.2 Rechtsgrundlagen; rechtliche Methodik 2
0.3 Ablauf des Verfahrens 3

1. Umweltprüfung 10
1.1 Einführung 10
1.1.1 Alternativen 11
1.1.2 Angaben zur Umweltprüfung 13
1.1.3 Vorgeschlagene Alternativtrassen der Stadt Dormagen als anderweitige Planungsalternative im genehmigten Braunkohlenplan .. 16
1.1.4 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore 19
1.1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes 19
1.1.4.2 Beschreibung der Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes 22
1.1.4.3 Planerische Vorgaben und Zielsetzungen 37
1.1.5 Derzeitige Umweltprobleme/Vorbelastungen 42
1.1.6 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung 45
1.2 Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore (Restriktionsanalyse) 46
1.2.1 Identifizierung von Entnahmebereiche 48
1.2.1.1 Bewertungskriterien und Restriktionen 48
1.2.1.2 Entnahmekriterien und Herleitung möglicher Entnahmebereiche 51
1.2.1.3 Gesamtbewertung 57
1.2.1.4 Ergebnis zum möglichen Entnahmebereich 61
1.2.2 Identifizierung von Trassenkorridore 62
1.2.2.1 Bewertungskriterien und Raumwiderstand 62
1.2.2.2 Ausweisung und Begründung möglicher Trassenkorridore 66
1.2.2.3 Ergebnis zu möglichen Trassenkorridoren 70
1.2.3 Gesamtbewertung Entnahmebereich und Trassenkorridore 73
1.3 Vertiefende Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt eines Entnahmebereiches zwischen Piwipp und Bayer Sportanlagen und eines nördlichen Trassenkorridors 78
1.3.1 Entnahmebereich 80

1.3.1.1 Voraussichtliche Umweltauswirkungen 80
1.3.1.2 Konfliktpunkte 84
1.3.1.3 Sonstige Auswirkungen..... 85
1.3.1.4 Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Entnahmebereich..... 86
1.3.1.5 Artenschutz beim empfohlenen Entnahmebereich..... 92
1.3.2 Trassenkorridor 94
1.3.2.1 Voraussichtliche Umweltauswirkungen 94
1.3.2.2 Konfliktpunkte 99
1.3.2.3 Sonstige Auswirkungen..... 104
1.3.2.4 Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Trassenkorridor..... 106
1.3.2.5 Artenschutz beim empfohlenen Trassenkorridor..... 111
1.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen für den Entnahmebereich und den Trassenkorridor .. 119
1.5 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen 127
1.6 Geplante Maßnahmen zur Überwachung 128
1.7 Entscheidungsvorschlag 132
1.8 Zusammenfassende Darstellung der Umweltprüfung 133

2. Umweltverträglichkeitsprüfung 135
2.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Aufgaben 135
2.1.1 Technische Beschreibung des Vorhabens und technische Lösungsmöglichkeiten 135
2.1.2 Mögliche bau-, -anlagen und betriebsbedingte Projektwirkungen 140
2.2 Beschreibung des Untersuchungsrahmens und des Untersuchungsraumes 141
2.3 Ziele des Umweltschutzes 143
2.3.1 Ableitung und Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes 143
2.3.2 Ableitung bewertungsrelevanter Kriterien zur Identifizierung der präferierten Leitungstrasse und Standorte für Entnahmebauwerk inkl. Hydroburst, Verteil- und Pumpbauwerke 144
2.3.3 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens 145
2.4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum einschl. der Vorbelastungen 148
2.4.1 Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit..... 149
2.4.1.1 Wohnen und Wohnumfeld..... 150

2.4.1.2 Erholung und Freizeit 153
2.4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 155
2.4.2.1 Tiere 155
2.4.2.2 Pflanzen 157
2.4.2.3 Biologische Vielfalt 158
2.4.2.4 Artenschutz 159
2.4.2.5 FFH-Gebietsschutz 163
2.4.3 Boden, Wasser, Luft/Klima 167
2.4.3.1 Boden 167
2.4.3.2 Wasser 170
2.4.3.3 Luft/Klima 181
2.4.3.4 Fläche 183
2.4.4 Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter 184
2.4.4.1 Landschaft 184
2.4.4.2 Kultur- und sonstige Sachgüter 186
2.4.5 Zusammenfassende Darstellung 194
2.5 Bewertung der Umwelt zur Ermittlung von Bereichen zur Aufnahme von Leitungstrassen und Standorten für Entnahme- sowie Pumpbauwerke (Restriktionsanalyse) 199
2.5.1 Ermittlung von Bereichen für Leitungstrassen 199
2.5.2 Ermittlung von Bereichen für Entnahmestellen und Pumpbauwerke 200
2.5.3 Festlegung von Leitungstrassen und von Standorten für Entnahmestellen und Pumpbauwerke 202
2.5.3.1 Alternative Führungen der Leitungstrassen 202
2.5.3.2 Standortalternativen für die Entnahme- und Pumpbauwerke 208
2.6 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens und seiner Alternativen 211
2.6.1 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Leitungstrassen im Vergleich (Nord und Erft) 211
2.6.2 Darstellung der bevorzugten Leitungstrasse aus umweltfachlicher Sicht 218
2.6.3 Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen der Alternativendes Entnahmebauwerks inkl. Hydroburst, des Pumpbauwerkes und des Verteilbauwerkes 223
2.6.4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen der technischen und standörtlichen Alternativen des Entnahmebauwerks inkl. Hydroburst und des Verteil- und Pumpbauwerks 225

2.6.5 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung der bevorzugten Standorte für das Entnahmebauwerk inkl. Hydroburst, das Verteil- und das Pumpbauwerk 229

2.7 Zusammenfassende Darstellung der bevorzugten Leitungstrasse und der präferierten Standorte für das Entnahmebauwerk inkl. Hydroburst und das Pump- sowie das Verteilbauwerk 234

2.8 Beschreibung von möglichen Maßnahmen zum Ausgleich sowie Ersatz bei Eingriffen in Natur und Landschaft durch das Vorhaben inkl. der Dokumentation der berücksichtigten Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen 240

2.9 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 253

2.10 Kurzfassung zur Festlegung der Leitungstrasse und der Standorte der Entnahme-, Verteil- und Pumpbauwerke 255

3. Räumliche, zeitliche und umweltbezogene Festlegungen des Braunkohlenplanes 271

3.1 Lage der Entnahmestelle, des Pumpbauwerks, des Verteilbauwerks und die räumliche Erstreckung der Leitungstrasse einschließlich zugehöriger Bauwerke und zeitlicher Inanspruchnahme 271

3.2 Bau und Betrieb der Entnahmestelle, des Pumpbauwerkes, des Hydroburstbauwerks, des Verteilbauwerks und der Rheinwassertransportleitung 282

3.3 Immissionsschutz 284

3.4 Natur- und Landschaftsschutz 285

3.5 Bodenschutz 292

3.6 Wasserwirtschaft 294

3.7 Denkmalschutz 300

0. Allgemeine Erläuterung

0.1 Anlass und Zielsetzung des Braunkohlenplanes

Mit Datum vom **31.03.1995** genehmigte die Landesplanungsbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen den Tagebau Garzweiler II.
Der genehmigte Braunkohlenplan Garzweiler II hat die Befüllung des Restsees mit Rheinwasser sowie die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser mit Rheinwasser nach 2030 als Ziele der Raumordnung festgelegt.

Gegenwärtig erfolgt die Bereitstellung für beeinträchtigte Fremdentnehmer (Ersatzwasser) und der Ausgleich für die Reduzierung oder Einstellung der Wasserentnahmen Dritter, zur ökologisch wirksamen Schonung des Grundwassers (Ausgleichswasser) und zur Feuchthaltung von Feuchtgebieten oder für den Erhalt eines Gewässers (Ökowasser) durch gehobenes Sümpfungswasser. Der für diesen Zweck erforderliche Wasserbedarf kann nach 2030 nicht mehr allein durch Sümpfungswasser gedeckt werden, so dass die fehlenden Mengen durch Zufuhr von Fremdwasser ausgeglichen werden müssen. Darüber hinaus entsteht durch die Auskohlung ein Restloch. Die Befüllung des Restloches, das als See gestaltet wird, ist durch Zuleitung durch Fremdwasser zu sichern.

Eine raumordnerische Sicherung der Leitungstrasse für die Rheinwassertransportleitung ist vom Rhein bis zum RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf erforderlich.

In der 144. Sitzung des Braunkohlenausschusses am 27.06.2011 wurde der Beschluss gefasst, dass in einem Braunkohlenplan die Festlegung einer Leitungstrasse und einer Entnahmestelle für den Tagebau Garzweiler erfolgen soll. Das Verfahren wurde von der Regionalplanungsbehörde durchgeführt, bis ein entsprechender Aufstellungsbeschluss am 06. Dezember 2019 gefasst wurde. Die Genehmigung durch die Landesregierung erfolgte daraufhin am 17.06.2020.

Braunkohlenplanänderung

Im Januar 2019 hat die von der Bundesregierung eingesetzte Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ (KWSB) ihre Empfehlungen für den Ausstieg der Braunkohleverstromung in Deutschland vorgelegt. Als eine Folge daraus, hat der Bund im August 2020 mit dem Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der

Kohleverstromung (KVBG) einen frühzeitigen und geordneten Ausstieg aus der Braunkohlenverstromung angeordnet. Dies war wiederum die Grundlage für die Landesregierung NRW, um mit ihrer „Leitentscheidung 2021: Neue Perspektiven für das Rheinische Revier“ vom 23.03.2021 den Beitrag zur Umsetzung des Ausstiegs aus der Braunkohlegewinnung im Rheinischen Revier in NRW vorzulegen.

Die für dieses Verfahren relevanten Festlegungen der Leitentscheidung (kurz: LE) 2016 für den Tagebau Garzweiler haben auch mit der LE 2021 weiter Bestand. Für den Tagebau Hambach wurden die Festlegungen in der Leitentscheidung 2021 jedoch nicht bestätigt. Stattdessen haben sich die Bedingungen zum Betrieb im Tagebau Hambach wesentlich geändert und eine Seebefüllung mit Rheinwasser ist durch den frühzeitigen Ausstieg aus der Braunkohle bereits ab dem Jahr 2030 vorgesehen, nicht erst ab dem Jahr 2045. Entsprechend ist auch für die Befüllung des Tagebausees Hambach mit Rheinwasser ab 2030 eine Trasse für die Zuleitung von Rheinwasser raumordnerisch zu sichern.

Am 28. Mai 2021 hat der Braunkohlenausschuss in seiner 160. Sitzung festgestellt, dass sich die Grundannahmen für den Braunkohlenplan u. a., aufgrund der Erweiterung für Hambach, wesentlich geändert haben und hat die Regionalplanungsbehörde beauftragt, einen entsprechenden Vorentwurf für die Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung zu erstellen.

0.2 Rechtsgrundlagen; rechtliche Methodik

Die rechtlichen Grundlagen dieses Braunkohlenplanverfahrens finden sich neben dem Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Gesetz vom 03. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist (ROG), insbesondere im Landesplanungsgesetz Nordrhein-Westfalens vom 03. Mai 2005 (GV.NRW. S. 430) in der Fassung, die am 16. Juli 2021 in Kraft getreten ist (LPlG) und dessen Durchführungsverordnung in der jeweils geltenden Fassung (LPlG DVO).

Bis zur Novellierung des LPlG NRW im Juli 2021 war im Rahmen des Braunkohlenplanverfahrens die Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 27 Abs. 1 Satz 1 LPlG in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen. Dies

war zum Zeitpunkt des Vorentwurfsbeschlusses für die Durchführung der UVP/UP maßgeblich.

Nach der o.a. Novellierung des LPlG NRW ist die Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 27 Abs. 1 LPlG in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen, sofern der Braunkohlenausschuss dies beschließt. Daneben muss das Verfahren auch den Anforderungen an die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Maßgabe des Bundesberggesetzes (BBergG), der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau), und den Anforderungen des § 8 ROG in der jeweils geltenden Fassung entsprechen.

0.3 Ablauf des Verfahrens

Genehmigter Braunkohlenplan

Mit Datum vom **31. März 1995** genehmigte die Landesplanungsbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen den Tagebau Garzweiler II.

Der genehmigte Braunkohlenplan Garzweiler II hat die Befüllung des Restsees mit Rheinwasser sowie die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser mit Rheinwasser nach 2030 als Ziele der Raumordnung festgelegt.

In dem Scoping-Termin am 17. Juni 2014 sind Inhalt, Umfang und Methoden der vom Bergbautreibenden beizubringenden Unterlagen mit den Beteiligten erörtert worden.

Nach Auswertung der vorgebrachten Anregungen hat die Regionalplanungsbehörde den Bergbautreibenden mit Schreiben vom 15. Juli 2014 über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen sowie über Art und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen unterrichtet.

Der Arbeitskreis Rheinwassertransportleitung fasste in seiner 1. Sitzung des Arbeitskreises Rheinwassertransportleitung am 09. September 2014 einstimmig folgenden Beschluss:

„Der Arbeitskreis nimmt die Angaben zur Umweltprüfung und die hierzu erstellte Umweltprüfung zur Kenntnis und stimmt diesem und dem ermittelten Entnahmebereich und Trassenkorridor zu.“

Der Arbeitskreis hat dem Braunkohlenausschuss empfohlen, auf der Basis der vorgelegten Umweltprüfung die Regionalplanungsbehörde mit der Erarbeitung des Braunkohlenplanvorentwurfes zu beauftragen.

Seitens der Stadt Dormagen wurde mit Schreiben vom 09. Oktober 2014 die Prüfung zweier weiterer Alternativtrassen angeregt:

Trasse im Bereich der ehemaligen Zuckerfabrik Dormagen und weiter entlang der Europastraße / K 18 sowie die Trasse durch den Chempark Dormagen.

Der Braunkohlenausschuss ist dieser Anregung in seiner 149. Sitzung am 24. Oktober 2014 beigetreten.

In der Ergänzung vom 01. April 2015 der Unterlagen zur Umweltprüfung vom 10.08.2014 wurde untersucht, ob die von der Stadt Dormagen angeregten Varianten in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten i. S. d. Nr. 2 d) Anlage 1 Raumordnungsgesetz (ROG) sind, die im Umweltbericht für die Rheinwassertransportleitung darzustellen sind. Diese Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass die Variante Europastraße entlang der Europastraße / K 18 und am südlichen Rand des Geländes der ehemaligen Zuckerfabrik ein erheblich größeres Konfliktpotenzial darstellt als die möglichen Leitungsverläufe in den Unterlagen zur Umweltprüfung vom 10.08.2014 favorisierten Nordkorridore. Die Variante Chempark schränkt die Entwicklung des Chemparkes deutlich ein. Auch wegen einer prognostisch nicht zu erlangenden Flächenverfügbarkeit. Sie wird als nicht vernünftige und verhältnismäßige Alternative ausgeschlossen.
Deshalb blieb es nach den vorliegenden ergänzenden Untersuchungen bei den Ergebnissen der Unterlagen zur Umweltprüfung vom 10.08.2014 und der Empfehlung des Arbeitskreises Rheinwassertransportleitung vom 09.09.2014 für den Vorentwurfsbeschluss des Braunkohlenausschusses. Die Empfehlung beinhaltet den im Rahmen der Unterlagen zur Umweltprüfung vom 10.08.2014 präferierten Entnahmebereich zwischen den Rhein-km 711,50 und 713,45 von den Bayer Sportanlagen bis Piwipp sowie den bevorzugten Nordkorridor. Diese Variante stellt sich als technisch machbar und umweltfachlich als zulässige und geeignete Lösung dar.
In der zweiten Sitzung des Arbeitskreises am 07.05.2015 wurde der Beschluss gefasst, die Regionalplanungsbehörde mit der Erarbeitung des Vorentwurfes zu beauftragen.

Der Braunkohlenausschuss ist dieser Empfehlung in der 151. Sitzung am 22.06.2015 gefolgt und hat die Regionalplanungsbehörde mit der Erstellung eines Vorentwurfes beauftragt.
Die dritte Sitzung des Arbeitskreises Rheinwassertransportleitung fand als Befahrung am 26. Oktober 2015 statt.

In seiner vierten Sitzung fasste der Arbeitskreis Rheinwassertransportleitung am 21. November 2016 einstimmig folgenden Beschluss:
"Der Arbeitskreis Rheinwassertransportleitung empfiehlt dem Braunkohlenausschuss, die Erarbeitung des Braunkohlenplans Garzweiler II, Sachlicher Teilplan, Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung - auf der Grundlage des Planvorentwurfes/ Stand Oktober 2016 – in der geänderten Fassung zu beschließen.“

Die Regionalplanungsbehörde hat für den Arbeitskreis und den Braunkohlenausschuss für die Umweltprüfung einen Umweltbericht (vgl. § 27 Abs. 1 LPlG in Verbindung mit UVP-V Bergbau und UVPG) erarbeitet. Dieser Umweltbericht hat hinsichtlich der Bestandsaufnahme und der Beschreibung der Auswirkungen auf die vorgelegten Angaben des Bergbautreibenden Bezug genommen. Zusätzlich enthält der Umweltbericht eine Aussage dazu, ob die vorgelegten Angaben den gesetzlichen Erfordernissen an eine Umweltprüfung einschließlich der Forderungen aus dem Scoping-Termin entsprechen sowie eine Bewertung zu den voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens.
Das Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW) ist am 25. November 2016 ohne Übergangsregelung in Kraft getreten. Es löste aufgrund des Artikels II des Gesetzes zur Änderung des Landschaftsgesetzes vom 9. Mai 2000 (GV. NRW. S. 487) das Landschaftsgesetz NRW (LG NRW) in der seit dem 16. März 2010 geltenden Fassung (GV. NRW. S. 185) ab. In dem Landesnaturschutzgesetz (erstmalige Bezeichnung) werden im Vergleich zu dem bisher geltenden Recht weitere Teile von Natur und Landschaft gesetzlich geschützt. Mit Nachtrag vom 23.01.2017 wurden für die Unterlagen zur Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung die auf der Grundlage der ermittelbaren Erkenntnisse fachgutachterlich bestimmbaren neuen Schutzgegenstände ergänzend dargestellt sowie einer Gesamtbewertung zugeführt.

Diese Unterlagen und der Umweltbericht sind zum Beschluss zur Erarbeitung des Braunkohlenplanes am 03.03.2017 vorgelegt worden (§ 27 Abs. 3 LPlG). Mit diesem Beschluss folgte der Braunkohlenausschuss der Anregung des Arbeitskreises Rheinwassertransportleitung.

Die Zusendung der UP-/UVP-Angaben einschließlich des Umweltberichtes und des Braunkohlenplanentwurfes (textliche Darstellung und Erläuterungsbericht) und des Entwurfs der zeichnerischen Darstellung an die Beteiligten einschließlich der öffentlichen Stellen und Personen des Privatrechts nach § 4 ROG erfolgte mit Schreiben vom 29.03.2017 mit der Möglichkeit, innerhalb einer Frist von vier Monaten Anregungen vorzubringen (§ 28 Abs. 2 und § § 13 Abs. 1 LPlG).
Bereits mit Schreiben vom 08.03.2017 wurden die beteiligten Gemeinden zur öffentlichen Auslegung der oben genannten Unterlagen gemäß § 28 Abs. 2 S. 1 in Verbindung mit § 13 Abs. 1 LPlG aufgefordert. Die Auslegungsfrist betrug drei Monate. In diesem Zeitraum lagen die Unterlagen auch in der Bezirksregierung Köln als Regionalplanungsbehörde aus.

Da für dieses Verfahren eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss, war eine Erörterung durchzuführen, § 28 Abs. 2 S. 4 LPlG. Die verfahrensrechtlichen Vorgaben dafür ergeben sich aus § 9 Abs. 1 UVPG in Verbindung mit § 73 Abs. 3 Satz 1 und Abs. 5 bis 7 des Verwaltungsverfahrensgesetzes Nordrhein-Westfalens.

Am 17. Dezember 2018 fand sodann ein erster öffentlicher Erörterungstermin bei der Bezirksregierung Köln statt. Am 04. Juli 2019 fand ein zweiter Termin statt, in dem ein Ausgleich der Meinungen angestrebt wurde, § 28 Abs. 2 S. 5 LPlG.

Das folgende Ablaufschema beschreibt das Braunkohlenplanverfahren insgesamt.

VORBEREITUNG	Für die Erarbeitung, Aufstellung und Genehmigung dieses Braunkohlenplans, müssen eine Umweltprüfung und eine Umweltverträglichkeitsprüfung in einem gemeinsamen Verfahren durchgeführt werden, sofern der Braunkohlenausschuss dies beschließt (§ 27 Abs. 1 LPlG). Die Regionalplanungsbehörde Köln soll mit dem Bergbautreibenden Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltprüfung und der Umweltverträglichkeitsprüfung erörtern. Hierzu werden andere Behörden, Sachverständige und Dritte hinzugezogen (§ 27 Abs. 2 Satz 1 und 2 LPlG). Die Regionalplanungsbehörde soll den Bergbautreibenden über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen sowie Art und Umfang der voraussichtlichen beizubringenden Unterlagen unterrichten (§ 27 Abs. 2 Satz 3 LPlG). Der Bergbautreibende legt der Regionalplanungsbehörde Köln die für die überschlägige Beurteilung der Umweltverträglichkeit erforderlichen Unterlagen vor (§ 27 Abs. 3 LPlG). Die Unterlagen hinsichtlich der Umweltverträglichkeitsprüfung müssen mindestens die in § 57a Abs. 2 Sätze 2 und 3 BBergG und in § 2 UVP-V Bergbau genannten Angaben enthalten (§ 27 Abs. 4 LPlG). Der B R A U N K O H L E N A U S S C H U S S beauftragt die Regionalplanungsbehörde Köln mit der Erstellung eines Vorentwurfs für einen Braunkohlenplan (vgl. § 27 Abs. 3 LPlG). Die Regionalplanungsbehörde erstellt den Vorentwurf eines Braunkohlenplanes, der eine vorläufige Umweltprüfung und eine vorläufige Umweltverträglichkeitsprüfung enthält. Der Braunkohlenausschuss beschließt die Aufstellung des Braunkohlenplanes, der Planvorentwurf wird damit zum Planentwurf.

AUFSTELLUNG	Beteiligung der Öffentlichkeit und der öffentlichen Stellen zum Planentwurf, zur vorläufigen Umwelt- und Umweltverträglichkeitsprüfung sowie zu den UP- und UVP-Angaben. (§ 9 Abs. 2 ROG i. V. m. § 28. Abs. 2 LPlG)
	Falls eine Änderung des Planes aufgrund der eingegangenen Anregungen erkennbar ist, prüft der Braunkohlenausschuss die Anregungen, entscheidet darüber, ob der Plan geändert werden muss und beschließt ggf. über eine erneute Beteiligung/Offenlage. (§ 9 Abs. 2 ROG)
	Die Regionalplanungsbehörde schließt die Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung ab.

FESTELLUNG	Der Braunkohlenausschuss wird über alle fristgemäß eingegangenen Stellungnahmen und das Ergebnis der Erörterung von der Regionalplanungsbehörde Köln unterrichtet (§ 28 Abs. 2 S. 2 LPlG). Der Braunkohlenausschuss entscheidet nach Abschluss des Aufstellungsverfahrens über die Feststellung des Braunkohlenplanes (§ 28 Abs. 3 LPlG). Dieser wird der Landesplanungsbehörde von der Regionalplanungsbehörde mit einem Bericht zum Aufstellungsverfahren und abwägungsrelevanten Unterlagen vorgelegt. Außerdem hat die Benehmensherstellung mit dem Erftverband zu erfolgen (§ 12 Abs. 1 ErftVG).
GENEHMIGUNG	Die Landesplanungsbehörde entscheidet über die Genehmigung des Braunkohlenplanes im Einvernehmen mit den fachlich zuständigen Landesministerien und im Benehmen mit dem für die Landesplanung zuständigen Ausschuss des Landtags nach Maßgabe des § 29 Abs. 1 LPlG. Die Genehmigung wird im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen bekannt gemacht (§ 14 S. 1 LPlG). Der Plan kann bei der Regionalplanungsbehörde Köln eingesehen werden (§ 14 S. 2 LPlG).

Abbildung 1: Ablauf Braunkohlenplanverfahren.

Der Braunkohlenausschuss hat am 06. Dezember 2019 den Aufstellungsbeschluss für den Braunkohlenplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan, Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung gefasst.

Der „Braunkohlenplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan, Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ wurde mit Erlass vom 17.06.2020 von der Landesplanungsbehörde genehmigt.

Braunkohlenplanänderung

Mit Datum vom 28.5.2021 hat der Braunkohlenausschuss festgestellt, dass sich die Grundannahmen des Braunkohlenplans Garzweiler II, Sachlicher Teilplan, Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung wesentlich geändert haben. Dies begründet sich insbesondere im vorzeitigen Ausstieg aus der Kohleverstromung, dem damit verbundenen KVBG und der Leitentscheidung 2021 der Landesregierung NRW.

Die Regionalplanungsbehörde Köln hat im Amtsblatt vom 28.6.2021 die Öffentlichkeit gemäß § 9 Absatz 1 Raumordnungsgesetz (ROG) über die beabsichtigte Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II, Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung unterrichtet. Die in Ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen wurden nach § 9 Absatz 1 Raumordnungsgesetz (ROG) mit Schreiben vom 29.06.2021 frühzeitig über die zuvor dargestellten Planungsabsichten unterrichtet und dazu aufgefordert, bereits vorliegende Hinweise aus ihrem Geschäftsbereich, die für die oben geschilderte Änderung des Braunkohlenplans von Belang sind, bis zum 23.07.2021 zu übermitteln.

Die Beteiligten des Scopings wurden mit Schreiben vom 20.07.2021 über den beabsichtigten Umfang der Umweltprüfung informiert und zu einem Scoping-Termin zur Besprechung von Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung am 20.08.2021 eingeladen.

Nach Auswertung der vorgebrachten Anregungen hat die Regionalplanungsbehörde den Bergbautreibenden mit Schreiben vom 27.10.2021 über den voraussichtlichen

Untersuchungsrahmen sowie über Art und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen unterrichtet.

1. Umweltprüfung

1.1 Einführung

Um die Zuleitung von Rheinwasser zum Tagebaugelände Garzweiler zum Zwecke der Versorgung der nördlich gelegenen Feuchtgebiete sowie der Befüllung des Tagebausees 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.

Mit Inkrafttreten des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG) vom 08.08.2020 sowie der 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 Befüllung des Tagebausees Hambach muss daher bereits ab 2030 begonnen werden. Hierzu ist eine Transportleitung für die Zuführung von Rheinwasser zum Tagebaugelände Hambach erforderlich.

Um die Trasse für die Rheinwassertransportleitung (RWTL) nach Hambach ebenfalls raumordnerisch zu sichern, wird ein Änderungsverfahren für den genehmigten Braunkohlenplan durchgeführt. Die Braunkohlenplanänderung soll abschließend beide RWTL-Trassen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich des Platzbedarfs für die technischen Anlagen (Entnahmebauwerk am Rhein, Hydroburstanlage in Rheinnähe, Pumpbauwerk, Verteilbauwerk etc.) raumplanerisch sichern. Nicht Gegenstand des Vorhabens sind die Auswirkungen der Befüllung der Restseen mit Rheinwasser oder die Verwendung des Rheinwassers als Ersatz-, Ausgleichs- oder Ökowasser.

Die RWE Power AG plant eine parallel verlaufende, mehrsträngige Rohrleitung. Für die Verlegung der Rohre wird einschließlich der Flächen für die Zwischenlagerung von Aushubmassen und Material ein in der Regel bis zu 70 m (neu: Bündelungs- und Garzweilerleitung = 70 m und Hambachleitung = 60 m) breiter Arbeitsstreifen benötigt.

An Engstellen und in sensiblen Bereichen kann die Breite des Arbeitsstreifens entsprechend der örtlichen Situation verringert werden, maximal bis auf den Rohrgraben und die parallele Baustraße.

Aufgrund der erheblichen Wasserspiegelschwankungen des Rheins zwischen Niedrig- und Hochwasser ist eine Trennung des Entnahmebauwerks und der Pumpstation erforderlich. Für den Abzweig zum Tagebau Hambach ist zusätzlich ein Verteilbauwerk (Größe 65 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.
Die RWTL teilt sich demnach in drei Teilabschnitte auf. Die Bündelungsleitung (Entnahme bis Verteilbauwerk = rd. 21,8 km), die Garzweilerleitung (Verteilbauwerk bis Betriebsgelände Frimmersdorf = rd. 4,8 km) und die Hambachleitung (Verteilbauwerk bis Tagebau Hambach = rd. 18 km). Der Abschnitt der Garzweilerleitung bleibt unverändert und ist daher nicht Gegenstand dieses Änderungsverfahrens.
Ein weiteres Bauwerk ist zur Reinigung der Rechenoberfläche des Entnahmebauwerks nicht weiter als 50 m vom Entnahmebauwerk erforderlich (sog. „Hydroburst“).
Für alle diese technischen Bauwerke sind entsprechende Flächen vorzusehen.

1.1.1 Alternativen

In der Leitentscheidung 2021 der Landesregierung NRW (dort: Entscheidungssätze 9 und 10) wurde die Nutzung von Rheinwasser für die Befüllung der beiden Tagebauseen Garzweiler und Hambach festgeschrieben. Darüber hinaus wurde bereits im Braunkohlenplan Garzweiler II eine Befüllung des Tagebausees Garzweiler aus dem Rhein und ggf. Uferfiltrat vorgesehen. Auch für den Tagebau Hambach sieht der Braunkohlenplan Hambach Teilplan 12/1 vor, dass für die Auffüllung des Restsees grundsätzlich Oberflächenwasser, z. B. des Rheins, vorzusehen sei. Gegenüber dem entsprechend konzipierten und technisch ausgelegten Vorhaben zur Entnahme und zum Transport einer bestimmten Menge Rheinwasser zur Erreichung dieser Zielsetzungen erweisen sich die nachstehend behandelten Konzepte als nicht planzielkonform bzw. nicht als geeignete Alternative.

Der ausschließliche Bezug der erforderlichen Wassermengen durch Uferfiltrat scheidet linksrheinisch als Planungsalternative aus, da bereits heute eine hohe räumliche Konzentration von Grundwasserförderanlagen der Industrie und der öffentlichen Wasserversorgung zwischen Köln und Neuss besteht. 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. Ohnehin ist die Gewinnung der benötigten Maximalmenge von bis zu 18 m³/s ausschließlich über Uferfiltratentnahmen unter Berücksichtigung der üblichen spezifischen Uferbelastung nicht möglich, so dass zusätzlich eine Direktentnahme aus dem Rhein in jedem Fall erforderlich ist.

Durch eine Kombination von Direkt- und Uferfiltratentnahmen würden die Auswirkungen auf die Wasserführung des Rheins grundsätzlich nicht verändert. Allerdings steht der größere naturschutzfachliche Eingriff dieser Planungsoption entgegen.

Eine alternative Wasserentnahme aus Oberflächengewässern im Nordraum des Tagebaus Garzweiler wie der Schwalm oder der Niers, die im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler entspringen, scheidet aus. Ohne die bestehenden Versickerungs- und Stützungsmaßnahmen der RWE Power AG wäre die Wasserführung dieser Gewässer erheblich beeinträchtigt. Für die zukünftige Fortführung der Ökomaßnahmen ist die Zuführung von Wasser aus dem Rhein somit unbedingt erforderlich. Die alleinige Nutzung der Rur zur Befüllung des Tagebausees Hambach scheidet bereits aufgrund ihrer geringen Wasserführung aus. Entnahmen aus der Rur könnten aber mit Blick auf eine schnellere Befüllung des Tagebausees Hambach zusätzlich in Betracht kommen.
Der Vorschlag Dritter zur Errichtung eines Rhein-Maas-Kanals zur Anbindung an das bestehende belgische Kanalnetz bei gleichzeitiger, teilweiser Nutzung der Wassermengen zur Befüllung der Tagebauseen oder zumindest des Tagebausees Hambach müsste über den Bundesverkehrswegeplan geregelt werden und fällt nicht in die Kompetenz des Braunkohlenausschusses. Im Hinblick auf die vielfachen Umweltwirkungen wäre ein solches Großprojekt planungsrechtlich und bautechnisch

bis zur erforderlichen Wasserbereitstellung, aus Braunkohlensicht ab Anfang 2030, nicht realisierbar.

Eine Befüllung der Tagebauseen aus dem Grundwasserzustrom kommt nicht in Betracht, da diese einen sehr langen Zeitraum beanspruchen würde und somit dem politischen und öffentlichen Interesse entgegensteht. Eine Beschleunigung der Befülldauer kann nur durch die Zuführung von externem Wasser ermöglicht werden.

Alternative Planungsmöglichkeiten für die Befüllung der Tagebauseen Garzweiler und Hambach sowie der zuverlässigen Versorgung der Feuchtgebiete aus dem Rhein stehen daher nicht zur Verfügung.

1.1.2 Angaben zur Umweltprüfung

Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich zum einen auf die unverändert bleibenden Angaben zur Umweltprüfung für die raumordnerisch bereits gesicherte Trasse vom Rhein bis zum Übergabepunkt am RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf. Zum anderen beziehen sie sich auf die für das Änderungsverfahren vom Bergbautreibenden vorgelegten Angaben zur Umweltprüfung für die zu sichernde Transportleitung vom Rhein bis zum Tagebau Hambach.

Genehmigter Braunkohlenplan

Das Braunkohlenplanverfahren hat mit dem Antrag der RWE Power AG vom 18.02.2014 für die Erarbeitung, Aufstellung und Genehmigung eines Braunkohlenplans „Sachlicher Teilplan: Rheinwassertransportleitung“ in Ergänzung des Braunkohlenplans Garzweiler II begonnen. Das Braunkohlenplanverfahren wird unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit durchgeführt (vgl. § 28 LPlG NRW).

Die Regionalplanungsbehörde Köln hat im Anschluss an den Antrag gem. § 27 Abs. 2 LPlG NRW mit der RWE Power AG Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung sowie sonstige für deren Durchführung erhebliche Fragen auf der Grundlage geeigneter, von der RWE Power AG vorgelegter Unterlagen erörtert. Der Scoping-Termin der Regionalplanungsbehörde fand am 17. Juni 2014 statt. Mit Schreiben vom 15. Juli

2014 wurde der Vorhabensträger (RWE Power AG) über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen sowie über Art und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen unterrichtet.

Die nachstehende Umweltprüfung nimmt hinsichtlich der Bestandsaufnahme und der Beschreibung der Auswirkungen auf die vorgelegten Angaben des Bergbautreibenden Bezug. Diese Angaben erfüllen nach entsprechender Prüfung die o. g. gesetzlichen Anforderungen, die an den beschreibenden Teil des Umweltberichtes zu stellen sind. Sie erfüllen die Anforderungen aus dem Scoping-Termin.

Seitens der Stadt Dormagen wurde mit Schreiben vom 09.10.2014 die Prüfung zweier weiterer Alternativtrassen angeregt:
Trasse im Bereich der ehemaligen Zuckerfabrik Dormagen und weiter entlang der Europastraße / K 18 (im Folgenden als Variante Europastraße bezeichnet) sowie
Trasse durch den Chempark Dormagen (im Folgenden Variante Chempark genannt).
Der Braunkohlenausschuss ist dieser Anregung in seiner 149. Sitzung am 24.10.2014 beigetreten.
Mit der Ergänzung der Unterlagen - Stand 01. April 2015 - zur Umweltprüfung vom 10.08.2014 wird untersucht, ob die von der Stadt Dormagen angeregten Alternativtrassen in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten i. S. d. Nr. 2 d) Anlage 1 Raumordnungsgesetz (ROG) sind, die im Umweltbericht für die Rheinwassertransportleitung darzustellen sind. Dazu werden im Rahmen dieser Ergänzung der Unterlagen zur Umweltprüfung vom 10.08.2014 die umweltfachlichen Aspekte, die technische Umsetzbarkeit, die planerische Verfügbarkeit sowie die privatrechtliche Flächenverfügbarkeit der Alternativtrassen untersucht.

Zudem wurden mit Nachtrag vom 23.01.2017 die durch das LNatSchG NRW während des Verfahrens erweiterten Schutzgegenstände als Ergänzung der Unterlagen zur Umweltprüfung ermittelt und einer Gesamtbewertung zugeführt.

Die Regionalplanungsbehörde macht sich für den beschreibenden Teil der vorläufigen Umweltprüfung die von der RWE Power AG erstellten Unterlagen zur Umweltprüfung (Teil 1: Unterlagen zur Umweltprüfung (UP) Stand 10.08.2014 und die Ergänzung der

Unterlagen – Stand 01. April 2015 - zur Umweltprüfung vom 10.08.2014) sowie den Nachtrag vom 23.01.2017 voll inhaltlich zu eigen.

Braunkohlenplanänderung

Insbesondere aus dem Kohlestrombeendigungsgesetz (KVBG) sowie der Leitentscheidung der Landesregierung NRW vom 23.03.2021 ergeben sich für den Tagebau Hambach ein deutlich verminderter Braunkohlebedarf und hierdurch eine Beendigung der Kohlegewinnung bereits im Jahr 2029. Um eine daraus im Tagebau Hambach 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.

Am 20.08.2021 wurde ein Scoping-Termin durchgeführt. Mit Schreiben vom 27.10.2021 hat die Bezirksregierung Köln die Vorhabenträgerin (RWE Power AG) über den Inhalt, Umfang und Detailtiefe der beizubringenden Unterlagen unterrichtet.

Die nachstehende Umweltprüfung nimmt hinsichtlich der Bestandsaufnahme und der Beschreibung der Auswirkungen auf die vorgelegten Angaben des Bergbautreibenden Bezug. Diese Angaben erfüllen nach entsprechender Prüfung die o. g. gesetzlichen Anforderungen, die an den beschreibenden Teil des Umweltberichtes zu stellen sind. Sie erfüllen die Anforderungen aus dem Scoping-Termin.

Die Regionalplanungsbehörde macht sich für den beschreibenden Teil der vorläufigen Umweltprüfung die von der RWE Power AG erstellten Unterlagen zur Umweltprüfung/ Umweltverträglichkeitsprüfung voll inhaltlich zu eigen.

1.1.3 Vorgeschlagene Alternativtrassen der Stadt Dormagen als anderweitige Planungsalternative im genehmigten Braunkohlenplan

Genehmigter Braunkohlenplan

Variante Europastraße

Die Variante Europastraße (s. Abb. 1) hat ein Entnahmebauwerk im südlichen Entnahmebereich von den Bayer Sportanlagen bis zur Gaststätte Piwipp. Nach Querung der B 9 und der Kölner Straße verläuft die Variante Europastraße über die nördliche Leichtathletikanlage des TSV Bayer Dormagen und ein Privatgrundstück östlich der Straße "Höhenberg". Diese Straße und das Gelände der Firma "Die Feiermacher" westlich der Straße "Höhenberg" müssen passiert werden, bevor sie am südlichen Rand des Geländes der ehemaligen Zuckerfabrik unmittelbar entlang der Bayerstraße geführt wird. Nach Querung dieser Straße, der beiden Gleisanschlüsse zum Bayerwerk und der zweigleisigen Bahnstrecke Krefeld – Köln verläuft die Variante Europastraße am nördlichen Rand einer Ackerfläche unmittelbar südlich der Europastraße / K 18. Dieser Straße folgt sie in unmittelbarer südlicher Parallellage bis zum westlichen Rand der Gartenbaubetriebe nördlich der Europastraße / K 18. Sie quert diese Straße und verläuft anschließend unmittelbar nördlich parallel zur Europastraße / K 18. Nach planfreier Querung der Alten Heerstraße behält sie diese Führung bei. Im Folgenden quert die Variante die A 57 (Köln - Krefeld), um dann entweder weiter unmittelbar parallel westlich zu dieser Autobahn nach Norden bis in den Bereich Straberg oder auch nach Süden bis nordöstlich von Sinnersdorf zu den beiden bestehenden Korridoren Nord und Süd zu verlaufen.

Variante Chempark

Für die Variante Chempark wäre ebenfalls ein Entnahmebauwerk im südlichen Entnahmebereich von den Bayer Sportanlagen bis zur Gaststätte Piwipp vorzusehen. Nach Querung der B 9 ist angedacht, diese Variante unmittelbar südlich parallel zur Straße "An der Römerziegelei" im Bereich einer Grünanlage gegenüber den Bayer Sportanlagen verlaufen zu lassen, bevor das Werksgelände u. a. der Firmen "Currenta" und "Lanxess" erreicht wird. Sie könnte dem Verlauf einer Haupterschließungsstraße bis zur zweigleisigen Bahnstrecke Krefeld – Köln folgen. Diese Bahnstrecke und der Parallelweg müssten gequert werden, bevor ein

Gebäudebereich nördlich zu tangieren wäre. Die Variante Chempark müsste nach Südwesten verschwenken und über ein derzeitig weitgehend unbebautes Terrain (Blockfeld) verlaufen. Eine Nord - Süd verlaufende Erschließungsstraße würde erreicht, der sie bis zu einer Ost - West verlaufenden Erschließungsstraße folgen könnte. Sie würde in der Fortsetzung abermals nach Südwesten über eine Freifläche verschwenken und könnte dann direkt südlich des Parkplatzes der Bayer AG östlich der A 57 auf die Ost - West verlaufende Erschließungsstraße treffen, die nach Osten zum S-Bahn Haltepunkt Dormagen Chempark führt. Sie würde dieser Straßenführung folgen und anschließend die A 57 (Köln - Krefeld) queren, um auf die Westseite der Autobahn zu gelangen. Von hier aus wäre eine unmittelbare parallele westseitige Führung zur A 57 entweder nach Norden oder Süden denkbar.

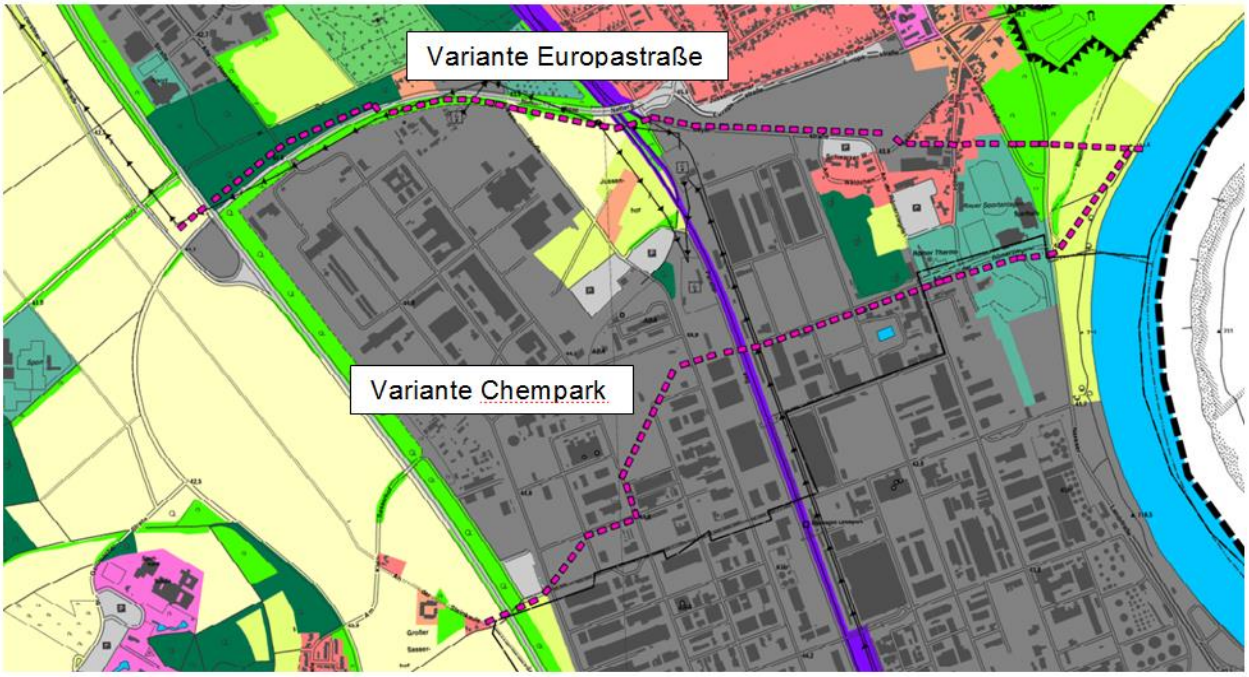


Abbildung 2: Verlauf der Alternativtrassen.

Nach Nr. 2 d) der Anlage 1 ROG sind bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen im Umweltbericht die „in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten“ darzustellen. Dabei sind nach Nr. 2 d) die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Raumordnungsplans zu berücksichtigen. Damit wird Artikel 5 Abs. 1 Satz 1 der Plan-UP-Richtlinie (Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme) im ROG umgesetzt. Danach sind „vernünftige Alternativen“, die die

„Ziele und den geographischen Anwendungsbereich des Plans“ berücksichtigen, im Umweltbericht darzustellen.

Das Aufzeigen von Planungsalternativen dient dazu, die unter den tatsächlichen Gegebenheiten bestmögliche Lösung für die raumordnerische Festlegung unter Beachtung der umweltfachlichen Aspekte zu finden. Als Alternativen kommen solche Lösungen in Betracht, die aus Sicht des Vorhabensträgers als real mögliche Lösungen ernsthaft zu erwägen sind.

Vor diesem Hintergrund wird mit der Ergänzung der Unterlagen zur Umweltprüfung vom 10.08.2014 untersucht, ob die von der Stadt Dormagen vorgeschlagenen Alternativtrassen in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten i. S. d. Nr. 2 d) Anlage 1 ROG sind, die im Umweltbericht darzustellen sind.

Ergebnis Variante Europastraße

Die Variante Europastraße stellt keine in Betracht kommende Planungsalternative im Sinne der Nr. 2 d) Anlage 1 ROG dar. Dieses begründet sich in der unsicheren Flächenverfügbarkeit, der planerischen Restriktionen, der Erschwernisse in der Betriebsphase sowie der erheblichen technischen Einschränkungen und Risiken bei der Bauausführung.

Ergebnis Variante Chempark

Die Variante Chempark stellt keine vernünftige und verhältnismäßige Alternative dar, da diese mit erheblichen Beeinträchtigungen und Umsetzungsrisiken verbunden ist. Die Verfügbarkeit der Flächen ist prognostisch weder über freie Verhandlungen noch über ein Enteignungsverfahren zu erlangen. Deshalb ist diese Variante keine in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeit i. S. d. Nr. 2 d) Anlage 1 ROG.

Gesamtergebnis:

Die Variante Europastraße entlang der Europastraße / K 18 und am südlichen Rand des Geländes der ehemaligen Zuckerfabrik besitzt ein erheblich größeres Konfliktpotenzial als die möglichen Leitungsverläufe im Nordkorridor.

Die Variante Chempark schränkt die Entwicklung des Chemparkes deutlich ein und wird, auch wegen einer prognostisch nicht zu erlangenden Flächenverfügbarkeit, als nicht vernünftige und verhältnismäßige Alternative ausgeschlossen.

Eine weitergehende Untersuchung der erheblichen Umweltauswirkungen ist daher im Rahmen der Unterlagen zur Umweltprüfung zum Braunkohlenplan nicht weiter erforderlich.

Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich auf den ersten Teil der Gesamtprüfung, also auf die Unterlagen zur Umweltprüfung, die planerisch mit der Empfehlung eines Trassenkorridors und eines Entnahmebereichs aus Umweltsicht abschließt und dementsprechend auch die Umweltauswirkungen des Vorzugskorridors/des Entnahmebereichs und ihrer Alternativen ermittelt, beschreibt und bewertet.

1.1.4 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore

1.1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Genehmigter Braunkohlenplan

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums begründet sich durch den Endpunkt der Rheinwassertransportleitung. Sie liegt an der Übergabestelle zum RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf. Der Anfangspunkt der Rheinwassertransportleitung ist am Rhein zwischen Köln und Neuss zu suchen. Der direkteste Weg zwischen dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf und dem Rhein würde eine Linie zwischen dem RWE-Betriebsgelände und Dormagen darstellen. Ausgehend von dieser Mittellinie wird, unter Berücksichtigung von nördlich und südlich gelegenen Siedlungsbändern und Schutzgebieten (insbesondere in Rheinnähe), ein dreiecksförmiger Untersuchungsraum abgegrenzt. Da der Endpunkt der Rheinwassertransportleitung bereits fixiert ist, ist im weiteren Verlauf der Planung ein Entnahmebereich am Rheinufer zu identifizieren.

Nördlich bzw. südlich eines potentiellen Entnahmebereichs befinden sich die Städte Neuss und Köln. Weil eine nördliche Umgehung von Neuss und eine südliche

Umgehung von Köln die geplante Trasse unverhältnismäßig verlängern würde, bilden die südlichen und nördlichen zusammenhängenden Siedlungsränder dieser beiden Städte die äußeren Grenzen des Untersuchungsraums.

Zwischen Frimmersdorf und dem Rhein bildet das Siedlungsband von Neurath, Rommerskirchen, Stommeln und Sinnersdorf die südliche Grenze. Diese südliche Grenze wird bis zum Rheinufer zwischen Blumenberg und Langel verlängert.

Im Norden bilden die nördlichen Stadtteile von Dormagen, Nievenheim, Delrath und Stürzelberg, sowie das am Rhein gelegene FFH-Gebiet „Urdenbach - Kirberger Loch - Zonser Grind“ die nordöstliche Grenze. Nach Westen verläuft die Grenze südlich der Ortslagen Gohr, Ramrath, Barrenstein sowie entlang der Vollrather Höhe.

Die Grenzen bilden ein Dreieck mit Seiten von ca. 23 km im Norden und 26 km im Süden und fast 15 km (Rheinufer) im Osten (siehe Abbildung).

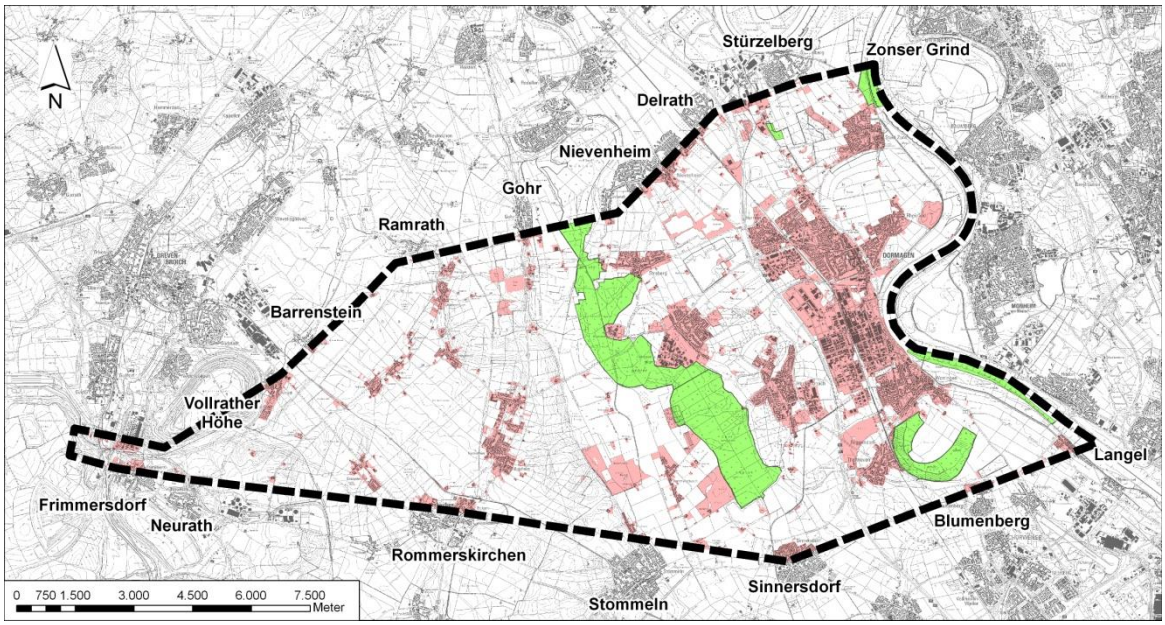


Abbildung 3: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Trasse zum Tagebau Garzweiler

Braunkohlenplanänderung

Für die Wasserzuführung zum Tagebau Hambach ist ebenfalls eine geeignete Trasse zu ermitteln.

Dafür wurden zunächst vier verschiedene Entnahmestandorte erfasst, wobei sich der Entnahmestandort in Dormagen-Rheinfeld auf der zweiten Prüfungsstufe erneut als der günstigste herausgestellt hat, insbesondere wegen der Möglichkeit des

Leitungsverlaufs im bereits raumordnerisch gesicherten Trassenkorridor von der Entnahmestelle zum Tagebau Garzweiler.
In der Folge war auf der dritten Prüfungsstufe jedoch ein Zwangspunkt zu suchen, von dem aus die Leitung hin zum Tagebau Hambach abzweigen muss. Diesen Zwangspunkt 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 und mit Blick auf eine möglichst kurze Leitungsführung zwei Standorte im Bereich der genehmigten Trasse 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. Darüberhinausgehend drängen sich keine weiteren Möglichkeiten auf.

Aus den vorab beschriebenen beiden Standorten und dem Zielbereich Tagebau Hambach spannt sich der nachfolgend dargestellte Untersuchungsraum dar, in dem ein geeigneter Trassenverlauf für den Leitungsabzweig zum Tagebau Hambach zu suchen ist.

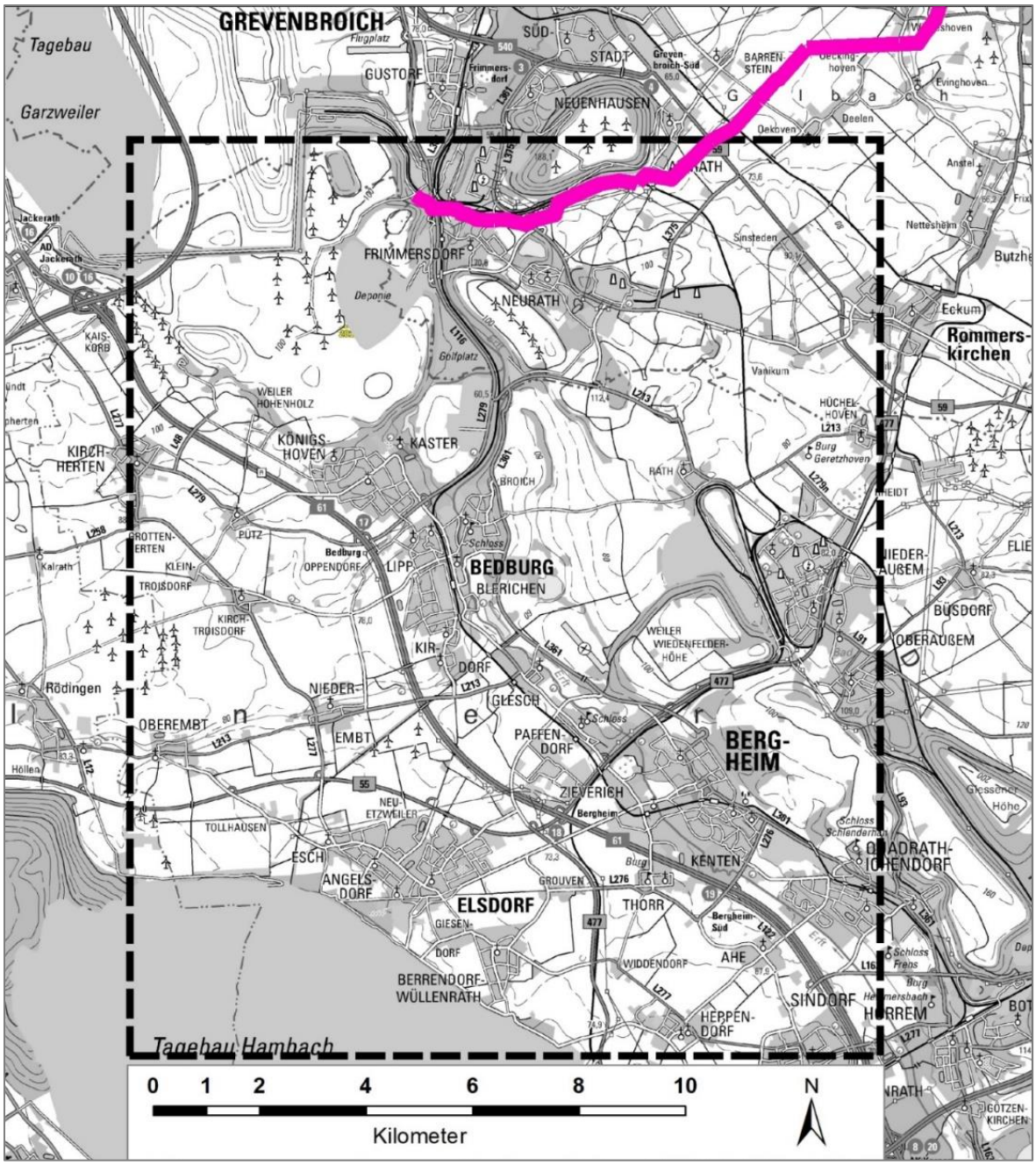


Abbildung 4: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Trasse zum Tagebau Hambach.

1.1.4.2 Beschreibung der Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes

Die Bestandserfassung erfolgte flächendeckend für die Untersuchungsräume nach den einschlägigen Kriterien, die für die regionalplanerische Ebene relevant sind. Die genannten Kriterien genügen diesem Anspruch. Vertiefende Untersuchungen erfolgten im Vorzugskorridor für die Trasse zum Betriebsgelände des Tagebaus Garzweiler im Rahmen der Unterlagenerstellung zur Umweltverträglichkeitsprüfung im abgeschlossenen Braunkohlenplanverfahren. Für die Trasse zum Tagebau Hambach

erfolgt die Bestandserfassung in Kapitel 4 des UP/UVP-Berichtes der Bergbautreibenden.

Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit

Genehmigter Braunkohlenplan

In Rheinnähe befinden sich umfangreiche Wohnbauflächen, Siedlungsflächen besonderer funktionaler Prägung und Flächen gemischter Nutzung der Siedlungsbereiche von Dormagen und Köln-Worringen. Unterbrochen werden sie von umfangreichen Industrie- und Gewerbeflächen, die sich zwischen der A 57 und dem Rhein ausdehnen (Chempark). Nach Westen nimmt der Siedlungsflächenanteil stark ab; er wird nur noch von inselartigen, dörflichen bis kleinstädtischen Wohnstrukturen sowie von Einzelhöfen in erster Linie westlich des Knechtstedener Waldes und Chorbusches bestimmt. Industrie- und Gewerbeflächen sind hier mit Ausnahme der geplanten Flächen bei Neurath nicht vorhanden. Zwischen A 57 und Knechtstedener Wald sind überwiegend randstädtische Siedlungsflächen vorhanden.

Den Wohnsiedlungsflächen im Osten des Untersuchungsraums sind zahlreiche Grünflächen in Form von Friedhöfen, Grün- und Sportanlagen zugeordnet, die vornehmlich zu Erholungs- und Freizeitzwecken genutzt werden. Eine Besonderheit stellen die drei Golfplatzanlagen in Köln und Pulheim dar. Von besonderer Relevanz für die Erholungsnutzung sind neben dem Rheinufer die zentral im Untersuchungsraum gelegenen Waldflächen des Knechtstedener Waldes und Chorbusches, die von zahlreichen Wegeverbindungen erschlossen werden. Auch der landwirtschaftliche Freiraum wird punktuell für die Erholung genutzt (z. B. Wegeverbindung über den Strategischen Bahndamm).

Braunkohlenplanänderung

Der vorgenannte Untersuchungsraum beschreibt, auch unter Berücksichtigung der fünf geringfügigen Änderungen in der Trassenführung, weiterhin die Gegebenheiten für die Bündelungsleitung und Garzweilerleitung (nicht Teil des Verfahrens). Der Raum wurde im Rahmen der Planung erneut untersucht, wobei sich jedoch keine erheblichen Abweichungen zum damaligen Zustand ergeben haben.

Wohnbauflächen im Untersuchungsraum für die Hambachleitung befinden sich vorwiegend in den Stadtteilen Rath und Kirdorf der Stadt Bedburg, in Glesch (Stadtgebiet Bergheim) und Tollhausen (Stadt Elsdorf). Diese Bereiche sind durch Einzelhaus- und Doppelhausbebauung in offener Bauweise dominiert.

Hervorzuhebende Freizeit- und Erholungsnutzungen finden sich in Form einer Sportplatzanlage und eines Modellfluggeländes nördlich von Rath. Von besonderer Relevanz für die Freizeit- und Erholungsnutzung ist der Radweg auf der Fernbandtrasse, 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.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere

Genehmigter Braunkohlenplan

Die Lebensräume der vorkommenden Tierarten sind stark abhängig von der Nutzungsstruktur des Untersuchungsraums. In den geschützten Abschnitten des Rheins, zum Teil als Fischschutzzonen ausgewiesen, sowie in den flachen Buhnenbereichen finden sich Laich- und Aufzuchtbereiche der Rheinfische (Flussneunauge, Groppe, Steinbeißer). Als wandernde Fischarten sind Lachs, Maifisch und als wieder anzusiedelnde Art der Nordseeschnäpel zu nennen. In den Waldbereichen des Knechtstedener Waldes und Chorbusches sind zahlreiche geschützte Fledermausarten u. a. Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr anzutreffen.
Die intensiv genutzten Ackerlandschaften mit tiefgründigen, nicht zu feuchten Löss- und Lehmböden und tiefem Grundwasserspiegel bieten potentiellen Lebensraum für den Feldhamster. Aus dem Bereich eines der letzten Vorkommen des Feldhamsters in NRW nördlich von Rommerskirchen im Süden des Untersuchungsraums konnten seit dem Jahre 2010 keine Nachweise des Feldhamsters mehr erbracht werden. Es muss also davon ausgegangen werden, dass innerhalb des Untersuchungsraums keine aktuellen Vorkommen des Feldhamsters existieren, gleichwohl wird der Bereich nördlich von Rommerskirchen als potentieller Habitatbereich angesehen.

Die verteilt vorkommenden Heidegebiete bieten Lebensraum für die Zauneidechse, die u. a. in der Hannepützheide vorkommt.

Gemäß dem Informationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen des LANUV (2014) hat der Untersuchungsraum Anteil an insgesamt zehn Messtischblattquadranten mit Angaben zum Vorkommen von planungsrelevanten Arten.

Mit der Grauammer, dem Gartenrotschwanz, der Feldlerche, dem Schwarzkehlchen, dem Steinschmätzer, der Wachtel, dem Rebhuhn, dem Baumfalken, der Wiesenweihe, dem Neuntöter, dem Pirol, dem Grauspecht, der Turteltaube, dem Steinkauz und dem flussnah vorkommenden Flussregenpfeifer werden u. a. auch seltene, gefährdete und teilweise streng geschützte Vögel für den Untersuchungsraum genannt, die als planungsrelevante Arten in NRW besonders zu berücksichtigen sind.

Besonders hervorzuheben ist als Vogelart die Feldlerche. Es ist davon auszugehen, dass sie innerhalb des Untersuchungsraums in großer Anzahl im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen vorkommt.

Braunkohlenplanänderung

Für das Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplanes erfolgte eine erneute Datenrecherche und Ermittlung der Habitatausstattung im Untersuchungsraum, um auf dieser Grundlage das zu erwartende Artenspektrum einschätzen zu können. Hierzu wurden faunistisch relevante Habitatelemente und -strukturen in faunistischen Funktionsräumen erfasst, innerhalb derer das Vorkommen einer weitgehend homogenen Artengemeinschaft angenommen werden kann und hieraus ein Programm faunistischer Kartierungen abgeleitet. Die Ergebnisse hinsichtlich der potenziell vorkommenden sowie der bereits kartierten Arten und deren räumlicher Verortung sind im UP-/UVP-Bericht der Bergbautreibend dokumentiert (siehe dort Tabelle 31, Kap. 4.3.7). Wegen der Einzelheiten wird auf diese Darstellung verwiesen. Im Ergebnis haben sich keine wesentlichen Änderungen des Arteninventars ergeben.

Pflanzen und die biologische Vielfalt

Genehmigter Braunkohlenplan

Zentral im Untersuchungsraum befindet sich ein strukturreiches, zusammenhängendes Waldgebiet: der Knechtstedener Wald. Er umfasst von Norden

nach Süden den Mühlenbusch, den Knechtstedener Busch sowie den Chorbusch. Der Waldkomplex wird geprägt von Stieleichen-, Stieleichen-Hainbuchen-, Buchen (Misch)- und Erlen-Eschenwäldern. Im Norden (Mühlenbusch) sind größere Bereiche mit Fichte, Kiefer und seltener Lärche aufgeforstet. Teilweise werden sie bereits in Buchen- und Eichenbestände überführt. Der Chorbusch im Süden, dessen Kernfläche die Naturwaldzelle „Am Sandweg“ darstellt, weist besonders große, naturnahe Stieleichen-Hainbuchenwälder auf. Der Worringer Bruch umfasst neben einer typischen Auen- und Bruchwaldvegetation und natürlichen eutrophen Seen mit ausgedehnten Primärröhrichten weitere Waldflächen sowie in den Randbereichen Obstwiesen und Weiden. Die Gewässer sind eutroph. Im südöstlichen Teil des Worringer Bruchs kommen ältere, totholzreiche Eschen-Auwälder mit Silberweiden vor.

Die Naturschutzgebiete Hannepützheide und Martinsee bilden mit dem angrenzenden FFH-Gebiet Wahler Berg einen Komplex eng beieinanderliegender Schutzgebiete westlich von Zons. Das Gebiet Hannepützheide umfasst Waldbereiche und Heideflächen. Das Teilgebiet Martinsee ist eine in Betrieb befindliche Nassabgrabung. Bei dem Wahler Berg handelt es sich um eine natürliche Flugsanddüne mit offenen Sandflächen, Silbergrasfluren, Magerrasen und Heideflächen (Biologische Station im Rhein-Kreis Neuss, 2013).

Die Rheinaue wird sehr unterschiedlich genutzt. Östlich von Zons erstreckt sich ein Grünlandbereich mit älteren Pappeln, Einzelbäumen und Kopfweiden. Zwischen Zons und Dormagen wird die Aue mit Ausnahme des Uferstreifens intensiv landwirtschaftlich genutzt. Baumreihen und Gehölze strukturieren den Landschaftsraum. Nördlich des Bayerwerks (Chempark) in Dormagen überwiegen extensiv genutzte Fettweiden. Von Worringen bis Langel besteht die Aue aus Acker und Ackerbrachen, Fett- und Feuchtweiden und Pappelwäldern. Die ökologisch wertvollsten Zonen sind die rheinnahen Ufer mit z. T. gut ausgebildeten Gänsefuß- und Knöterichfluren, die sich mit Pappel- bzw. Weidenbeständen abwechseln. Im Norden und Süden des Untersuchungsraums wird das Abfluss- und Geschieberegime des Rheins durch Buhnen reguliert. Zwischen den Buhnen haben sich flache bis mäßig flache Kiesufer mit buchtenreichem Verlauf entwickelt, die bei Niedrigwasser trockenfallen. Lokal kommen Flachufer, Flachwasserzonen und Ruhigwasserbereiche mit Unterwasservegetation vor. Die Kiesufer sind z. T. mit einer dünnen Schlammauflage überzogen.

Braunkohlenplanänderung

Innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgte in der Vegetationsperiode 2021 eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021).

Der erfasste Biotopbestand ist im UP/UVP-Bericht der Bergbautreibende dokumentiert (siehe dort Kap. 4.3.3).

Die Ergebnisse zeigen, dass Ackerbiotope dominieren. Darüber hinaus kommen nur noch Waldbiotope in nennenswertem Umfang vor. Weitere Biotoptyp-Gruppen sind hinsichtlich ihres Flächenanteils von untergeordneter Bedeutung.

Boden, Wasser, Luft, Klima

Naturraum

Der Naturraum im Untersuchungsraum ist weiterhin durch folgende naturräumlichen Haupteinheiten geprägt:

- Von der Entnahmestelle am Rhein bei Dormagen-Rheinfeld bis Bedburg-Rath die Haupteinheit „Köln-Bonner Rheinebene“ und darin die Untereinheiten „Rheinaue“, „Linkrheinische Niederterrasse“ und „Linkrheinische Mittelterrassenplatte“.
- Im Gemeindegebiet Bedburg die Haupteinheit „Ville“ und darin die Untereinheit „Neurather Lösshöhen“.
- Bis zum Endpunkt am Nordrand des Tagebaus Hambach die „Jülicher Börde“ mit der dortigen Untereinheit „Östliche Jülicher Börde“.

Köln-Bonner Rheineben

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 Untersuchungsraum 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.

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 Sümpfungsmaßnahmen der Braunkohletagebaue beeinflusst. Die waldarme 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.

Geologie

Der Untersuchungsraum 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. Hier sind hauptsächlich fluviale, periglaziale und äolische Prozesse zu nennen.

Boden

Die flächendeckend dominierenden Bodentypen im Untersuchungsraum sind Braunerden und Parabraunerden. Bei Braunerden handelt es sich um einen durch Verwitterung und Tonmineralneubildung gleichmäßig braun gefärbten und verlehmten Boden. Die Parabraunerde ist ein durch Tonverarmungs- und -anreicherungshorizonte infolge vertikaler Tonverlagerung gekennzeichneter Boden. Beide Bodentypen weisen eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit und Erodierbarkeit auf. Aus bodenkundlicher Sicht eignet sich der Boden als Standort für Weide- und Ackernutzung. 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. Zwischen Dormagen-Straberg und Dormagen-Gohr stellt Gley den dominierenden Bodentyp dar. Vereinzelt treten die Bodentypen Kolluvisol in Verbindung mit Pararendzina auf. Neben der Pararendzina tritt die Auftrags-Pararendzina vereinzelt auf. Im Südwesten 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.

Hydrogeologie

Die Kiese und Sande der Niederrheinischen Bucht weisen ein hohes Porenvolumen auf, in dem sich Grundwasser gut bilden und strömen kann und stellen somit sehr ergiebige Porengrundwasserleiter dar. Die unterlagernden Tertiärschichten setzen sich überwiegend aus Fein- bis Mittelsanden zusammen und enthalten deutlich geringere Grundwassermengen.

Grundwasser

Folgende Grundwasserkörper zählen zum schutzgut- und wirkpfadbezogenen Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser:

- 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)

Terrassen des Rheins

Der Grundwasserkörper (GWK) erstreckt sich insgesamt über eine Fläche von ca. 175 km² und umfasst im Untersuchungsraum die Bereiche von der Entnahmestelle bis westlich der A 57.

Grundwassereinzugsgebiet Rhein

Insgesamt umfasst der GWK eine Fläche von ca. 194 km² und erstreckt sich im Untersuchungsraum von Dormagen-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.

Grundwassereinzugsgebiet Erft

Der GWK umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 89 km² und überlagert den Untersuchungsraum 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.

Tagebau und Kippen nördlich Rheintalscholle und Venloer Scholle

Der GWK umfasst auf einer Gesamtfläche von ca. 89 km² 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.

Hauptterrassen des Rheinlandes

Der GWK weist eine Gesamtgröße von ca. 252 km² auf. Er überlagert den Untersuchungsraum 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 ausdünnt. 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.

Tagebau Hambach

Der Südwestliche Teil des Untersuchungsraums 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.

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).

Oberflächengewässer

Der Rhein hinterließ bei seinen stetigen Veränderungen zahllose feuchte Rinnen, die von Bachläufen und Gräben durchzogen werden. Der Untersuchungsraum wird von dem Kölner Randkanal, der Norf, dem Gillbach, der Erft, Stommelner Bach,

Flothgraben, Finkelbach, Elsdorfer Fließ und weiteren kleineren Bächen und Gräben durchflossen. Die Bäche bilden innerhalb des Untersuchungsraums Teilsysteme und münden zunächst in die Erft und später in den Rhein, der als Gewässer 1. Ordnung den Hauptvorfluter darstellt. Erwähnenswert sind weiterhin zahlreiche Abgrabungsgewässer, insbesondere im Osten des Untersuchungsraums.

Die folgenden Gewässer sind berichtspflichtig gem. § 3 i. V. m. Anlage 1 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV):

Tabelle 1: Übersicht Wasserkörper.

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	Erft	erheblich verändert	Rhein
27474_0	Finkelbach	erheblich verändert	Rhein
274744_0	Elsdorfer Fließ	natürlich	Rhein

Neben diesen berichtspflichtigen Gewässern liegen die folgenden, nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässer im Untersuchungsraum:

- Gohrer Graben: Quert den Untersuchungsraum in Süd-Nord-Richtung östlich von Dormagen-Gohr.
- Köttelbach: Quert den Untersuchungsraum 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.

Wasserrechtliche Schutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsraumes 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“. Unmittelbar anschließend tangiert der Untersuchungsraum die Schutzzone (Zone III-B) des Trinkwasserschutzgebietes „Mühlenbusch“.

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.

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen folgende Überschwemmungsgebiete:

Tabelle 2: Übersicht Überschwemmungsgebiete.

Gewässername	Lage	Bezirksregierung	Flächengröße in ha (innerhalb des UR600)
Festgesetzte Überschwemmungsgebiete			
Rhein	Rheinufer bis Deich	Düsseldorf	3,4
Gillbach	Südlich Rommerskirchen-Widdeshoven	Düsseldorf	6,7
Finkelbach	Südlich Bedburg-Kirdorf	Köln	2,2
Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete			
Erft mit Überlauf (Fernbandtrasse) und Peringsmaar	Nördlich Bergheim-Glesch	Köln	7,9

Luft, Klima

Die lufthygienische Situation im Untersuchungsraum 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 vorhandenen oder nahen 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 NO2 und PM10 die Jahresmittelwerte 2020 der nächstgelegenen Stationen zur Luftqualitätsüberwachung des LANUV (2020) herangezogen. Innerhalb des Untersuchungsraum befindet sich keine Messstation. Aufgrund der vergleichbaren randstädtischen Lage und der Nähe zu größeren Verkehrsverbindungen werden die Messwerte folgender in der näheren Umgebung gelegenen Stationen näherungsweise herangezogen: Köln-Chorweiler, Grevenbroich-Gustorf und Elsdorf-Berrendorf.
Die Messwerte für Luftschadstoffkonzentrationen im Jahr 2020 (NO2, PM10) zeigen keine Überschreitung der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach der 39. BImSchV. Die Messwerte liegen auf einem dem jeweiligen Standort entsprechenden typischen Niveau.

Makroklimatisch wird der Untersuchungsraum dem atlantisch beeinflussten Klimabereich Nord-Westdeutschlands zugeordnet. Es dominiert ganzjährig der maritime Einfluss mit relativ feuchter Luft. Nach den Angaben im Klimaatlas NRW ist der Untersuchungsraum der Niederrheinischen Bucht zuzuordnen.

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). Längere Frostperioden oder langfristige Schneedecken sind die Ausnahme.

Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Landschaft

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch folgende fünf vom LANUV abgegrenzten und beschriebenen Landschaftsräume (LR):

- Linkrheinischer Niederterrassenkorridor
- Lössterrassen der Köln-Bonner Rheinebene

- Braunkohle-Tagebaurevier mit rekultivierter Folgelandschaft
- Erft-Talung
- Jülicher Börde

Der LR „Linksrheinischer Niederterrassenkorridor“ ist im Bereich des Untersuchungsraums durch ausgedehnte landwirtschaftliche Flächen und Abgrabungsgewässer geprägt. Das Landschaftsbild wird stellenweise von einigen bedeutenden Verkehrsachsen und mehreren Bahnlinien zerschnitten. Im Untersuchungsraum betrifft dies insbesondere die in Nord-Süd-Richtung in Dammlage verlaufende A 57, die Gleisanlage des Streckenabschnitts Dormagen-Nievenheim sowie mehrere Hochspannungsfreileitungen.

Der LR „Lössterrassen der Köln-Bonner Rheinebene“ sind gekennzeichnet durch eine offene, von Ackerflächen geprägte Landschaft. Diese werden von Siedlungs- und Wirtschaftsformen durchsetzt.

Der LR „Rekultivierungslandschaft des Braunkohle-Tagebaureviers“ wird durch eine der waldreichsten 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 Abluftfahnen.

Der LR der Erft-Talung ist ein stark besiedeltes Tal, welches von Ackerflächen dominiert und durch wenige Restwälder und der kanalisierten Erft geprägt ist. Beeinflusst wird das Landschaftsbild in diesem LR durch Hochspannungsleitungen, die den Talraum teilweise längs durchziehen.
Der LR der Jülicher Börde ist weitgehend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei Ackerbau die dominierende Nutzungsform ist. Die Talniederungen sind durch Siedlungsräume, Industriestandorte und Grünland gekennzeichnet. Größere Waldbereiche liegen im Bereich des Hambacher Forstes vor.

Kulturgüter

Der Untersuchungsraum stellt ein Gebiet dar, das in der Antike zum ländlichen Umfeld des römischen Köln gehörte und als „Speckgürtel“ der Hauptstadt der römischen

Provinz Niedergermanien besonders intensiv genutzt und besiedelt war. Zudem verlief entlang des Rheins die Limesstraße, die die verschiedenen militärischen Lager und Garnisonen der römischen Reichsgrenze – darunter auch der bedeutende Standort Dormagen – miteinander verband. Diese stark verdichtete antike Kulturlandschaft spiegelt sich in der Vielzahl römerzeitlicher Fundstellen wieder, die im Untersuchungsraum vorhanden sind.

Die mittelalterliche Wiederbesiedlung in den ländlichen rheinischen Gebieten begann in der fränkisch-karolingischen Zeit seit dem 9. Jh. n. Chr. Dazu gehörten Einzelhöfe und kleine, weilerartige Siedlungen. Aus diesen konnten im Laufe der Zeit die heutigen Siedlungen und Städte entstehen. Sie konnten aber auch aufgegeben werden und tragen dann als „Wüstungen“ wertvolle Informationen für die wissenschaftliche Forschung. Beispiele sind Grabenanlagen, Motten und Wasserburgen. Das Land war durch Landgüter erschlossen, die teilweise befestigt waren, wie die Hofwüstung Alshof in Rommerskirchen u. a. in den Dörfern und Städten gab es Kirchen wie beispielweise in Dormagen. Ein bedeutendes kirchliches und wirtschaftliches Zentrum war das Kloster Knechtsteden. Städte wie Rommerskirchen, Zons, Worringen und Dormagen bildeten die zivilen, wirtschaftlichen, politischen und verwaltungstechnischen Zentren. Die archäologisch relevanten Bereiche sind im Kap. 2.4.4.2 tabellarisch beschrieben.

Sonstige Sachgüter

Straßen, Bahntrassen, Radwege (Fernbandtrasse), Kläranlagen, Umspannanlagen, Deponien, Halden und Abgrabungen, die Rheindeiche und die zahlreichen Hochspannungsleitungen sowie die Flächen mit militärischer Funktion sind als Sachgüter zu nennen, die in der vorliegenden Umweltprüfung zu berücksichtigen sind. Dabei sind insbesondere die dem Hochwasserschutz dienenden Rheindeiche hervorzuheben, die durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden dürfen.

1.1.4.3 Planerische Vorgaben und Zielsetzungen

Im LEP NRW sind die Ziele der Raumordnung in einem Planwerk konzentriert dargestellt. Schwerpunkte bilden hierbei die Zielaussagen zur Raum- und Siedlungsstruktur sowie zu den natürlichen Lebensgrundlagen. 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.

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 verkehrsarmen Räumen“ (UZVR) (Grundsatz 7.1-3), die Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit von Böden (Grundsatz 7.1-4), die gebotene Aufwertung anthropogen geprägter Freiräumen (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.

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 Schwerpunktraum des Biotopverbundes als auch Gebiet für den Schutz der Natur festgelegt. Mit der Festlegung als Gebiet für den Schutz der Natur darf der Knechtstedener Wald vorbehaltlich weitergehender naturschutzrechtlicher 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. 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.

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.

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. 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. Festlegungen solcher Gebiete innerhalb des Untersuchungsraums (600 m-Korridor) 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.

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“.

Im Regionalplan des Regierungsbezirks Düsseldorf als Bereiche für den Schutz der Natur festgelegt. Diese werden von Regionalen Grünzügen und Bereichen zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung miteinander verbunden.

Im Regionalplan Köln sind die Rheinauen südlich von Worringen und der Worringer Bruch, beide als „Bereiche zum Schutz der Natur“ ausgewiesen und durch Regionale Grünzüge und Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE) verbunden. Westlich der Siedlungsräume von Worringen und Roggendorf sind ebenfalls derartige Gebiete ausgewiesen (Chorbusch mit Randbereichen). Weiter BSLE-Festsetzungen 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 Landschaftsplan des Rhein-Kreises Neuss, Teilabschnitt II Dormagen sieht für die Rheinaue den Erhalt und die Optimierung von Grünlandstandorten, die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland und den Erhalt und die Entwicklung auentypischer Elemente vor. Im Bereich der betroffenen Engstelle Knechtstedener Wald ist vor allem die Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutztem, gut strukturiertem Grünland und naturnahen Laubholzbestände sowie die ökologische Aufwertung der Fließgewässer vorgesehen. Im Knechtstedener Wald ist das Entwicklungsziel die „Erhaltung und Optimierung großflächiger, gut strukturierter Waldgebiete".

Im Teilabschnitt VI (Grevenbroich - Rommerskirchen) des Landschaftsplans Rhein-Kreis Neuss verläuft der Untersuchungsraum 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 ist zudem das Entwicklungsziel 8 („Renaturierung von Fließgewässern") im Bereich des Gillbachs zwischen Rommerskirchen-Widdeshoven und –Evershoven. Innerhalb des 70/60 m Arbeitsstreifen sind als Maßnahmen des LP die „Anlage oder Anpflanzung sowie Pflege von Ufergehölzen, Gehölzstreifen, Gehölzgruppen, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäumen, Feldgehölzen sowie Wegrainen" vorgesehen.

Im Landschaftsplan der Stadt Köln stehen außer den Naturschutzgebieten fast alle übrigen Freiflächen im Untersuchungsraum unter Landschaftsschutz (Stadt Köln, 2010).

Laut Landschaftspläne Nr. 1 (Tagebaurekultivierung Nord), Nr. 2 (Jülicher Börde mit Titzer Höhe) und Nr. 3 (Bürgewälder) sind vor allem Maßnahmen zur Erhaltung, Pflege und Entwicklung natürlicher Landschaftselemente vorgesehen.

Im Untersuchungsraum liegen die FFH-Gebiete „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" und „Knechtstedener Wald mit Chorbusch".

Die folgenden Naturschutzgebiete sind ausgewiesen: „NSG Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden", „NSG Ehemalige Klärteiche Bedburg" und „NSG Erft zwischen Bergheim und Bedburg".

Innerhalb des für das Änderungsverfahren relevanten Untersuchungsraums 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.

Weiterhin befinden sich gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile gemäß 39 LNatSchG NRW und Alleen gemäß § 41 LNatSchG NRW innerhalb des Untersuchungsraumes.

Im Untersuchungsraum liegen zahlreiche Schutzwürdige Biotope. Die Schutzwürdigen Biotope sind größtenteils in das Biotopverbundsystem des LANUV einbezogen.

Naturparke (§ 38 LNatSchG NRW) stellen großräumige Gebiete mit besonderer Erholungseignung dar. Der Naturpark Rheinland hat Anteil am Rhein-Erft-Kreis und erstreckt sich im Süden bis in das Kreisgebiet von Euskirchen.

Im Untersuchungsraum befinden sich zahlreiche Landschaftsschutzgebiete. Die Schwerpunktbereiche liegen um den Wahler Berg, in den östlichen Randzonen des Knechtstedener Waldes, auf dem Übergang zwischen Nieder- und Mittelterrassen-platten, in der Rheinaue, Gillbachtal, Köttelbachtal, Vollrather Höhe, Rekultivierungsflächen Fortuna-Garsdorf, Peringsee, Erftaue, Escher Bach und Hambacher Forst.

Wasserschutzgebiete (WSG)

Nördlich von Zons liegt das Trinkwasserschutzgebiet „Auf dem Grind“, dessen Schutzzone IIIA sich im nordöstlichen Untersuchungsraum und dessen Schutzzone IIIB sich bis Dormagen und über Straberg hinaus erstreckt. Der Rhein bei Zons ist als Sonderschutzzone klassifiziert. Im weiteren Verlauf nach Westen schließen sich die Zonen IIIA (kleinflächig) und IIIB des WSG „Mühlenbusch“ an.

Westlich von Hackenbroich befinden sich die Wasserschutzzonen I, II, IIIA und IIIB des WSG „Chorbusch“ und daran anschließend, westlich von Stommelerbusch, ist das Trinkwasserschutzgebiet „Rommerskirchen-Butzheim“ mit den Wasserschutzzonen I, II und IIIA in Planung.

Östlich von Delhoven, zentral im Untersuchungsraum, befinden sich die Wasserschutzzonen I, II, IIIA und IIIB des Trinkwasserschutzgebietes „Hackenbroich/Tannenbusch“.

Im Süden des Untersuchungsraums liegt das Trinkwasserschutzgebiet „Weiler“ mit seiner Schutzzone IIIB am Rheinufer nördlich von Köln. Die Schutzzone IIIA dehnt sich von Sinnersdorf bis Blumenberg aus. Darin liegen die Schutzzonen II und I.

Schutzwürdige Böden

In der Nähe des Rheinufers sind die typischen Braunen Auenböden wegen ihrer Bodenfruchtbarkeit und die typischen Auengleyböden wegen ihres Biotopentwicklungspotentials in die drei Schutzwürdigkeitsklassen besonders schutzwürdig, sehr schutzwürdig und schutzwürdig eingestuft. Die Parabraunerden der Nieder- und Mittelterrassen im Westen des Untersuchungsraums weisen eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf und sind deshalb durchweg besonders schutzwürdig.

1.1.5 Derzeitige Umweltprobleme/Vorbelastungen

Hinsichtlich der landseitigen Auswirkungen der Rheinwassertransportleitung sind die Beanspruchung und Veränderung der schutzwürdigen Böden zu nennen. Das Schutzgut Boden wird bereits durch vielfältige Nutzungsansprüche (Verkehrsflächen, Siedlungserweiterungen, Industrie- und Gewerbeflächen) beansprucht oder nachhaltig verändert. Bei der Planung der Rheinwassertransportleitung soll die Beanspruchung des Bodens durch eine optimierte Trassenführung, insbesondere hinsichtlich des Schutzes besonders schutzwürdiger Böden, möglichst verringert werden. Dabei stellt sich jedoch das Problem, dass die lössbedeckten Rheinterrassen im westlichen Untersuchungsraum flächendeckend als besonders schutzwürdige Böden ausgewiesen sind, die jedoch zur Anbindung an den Endpunkt der Rheinwassertransportleitung im Bereich des RWE-Betriebsgeländes bei Frimmersdorf, durchquert werden müssen. Deshalb ist im weiteren Verlauf der Planung darauf zu achten, innerhalb des zu bevorzugenden Trassenkorridors (ca. 600 m Breite) großmaßstäblich einen Trassenverlauf zu finden, der trotz des Eingriffs die Böden mit besonders schutzwürdigen Bodenfunktionen nicht unnötig in Anspruch nimmt.

Braunkohlenplanänderung

Die vorgenannten Aussagen gelten unter Berücksichtigung der fünf geringfügigen Änderungen an der Trassenführung weiterhin auch für die Bündelungsleitung und Garzweilerleitung (nicht Teil des Verfahrens).

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 a)	§ 40 Abs. 2 Nr. 3, Nr. 4	§ 16 Abs. 1 Nr. 2	Anlage 4 UVPG, Nr. 3
„Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte **des derzeitigen Umweltzustands**, einschließlich der Umweltmerkmale der **Gebiete**, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, einschließlich der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes“	„Darstellung der **Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands** […]“ „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 beziehen“	„…eine **Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile** im Einwirkungsbereich des Vorhabens“	„Eine **Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile** im Einwirkungsbereich des Vorhabens…“

In folgendem Teil 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. 2a der Anlage 1 zum ROG). Räumliche Bezugsgrundlage für die Bestandserfassung ist der UR600, mit dem der Einwirkungsbereich des Vorhabens vollständig abgedeckt wird. Eingeschlossen ist 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. 2b 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.

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		

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	
	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 UP/UVP-Bericht der Bergbautreibenden Angaben zu den derzeitigen Umweltproblemen, die für die Braunkohlenplanänderung bedeutsam sind. Die Darstellung der Umweltweltprobleme 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 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 des Bergbautreibenden zu erfüllen.

1.1.6 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

Genehmigter Braunkohlenplan

Bei Durchführung der Planung wird die Entwicklung der Umwelt maßgeblich von den baubedingten, d. h. zeitlich begrenzten Auswirkungen bestimmt. In der insgesamt etwa fünfjährigen Bauzeit finden sukzessiv umfangreiche temporäre Flächeninanspruchnahmen in der Größenordnung von insgesamt ca. 165 ha statt. Auf diesen Flächen (in erster Linie landwirtschaftliche Nutzflächen) werden die natürlichen Bodenstrukturen verändert, und es ist von einer zeitlich begrenzten Grundwasserhaltung, zumindest in den rheinnahen Bereichen bzw. in grundwassernahen Bereichen der Aue und der Altarme, auszugehen. Punktuell können Gehölze zu entfernen sein. Die Bautätigkeiten sind mit Schallimmissionen und anderen Immissionen sowie anderen nachteiligen Auswirkungen durch Baumaschinen und Baufahrzeuge (Materialtransport) verbunden. Eine dauerhafte Flächenbeanspruchung beschränkt sich auf die technischen Anlagen (in erster Linie Entnahme- und Pumpbauwerk) mit den notwendigen Erschließungen. Im Bereich der Leitungstrasse sind Schutzstreifen mit Nutzungsbeschränkungen (Verzicht auf bauliche Anlagen und Vegetationsstrukturen) erforderlich. Natürliche Bodenstrukturen können langfristig im Bereich des Baufeldes geringfügig verändert bleiben. Bei Nichtdurchführung der Planung entfallen die zuvor beschriebenen Auswirkungen.
Wesentlich ist aber, dass bei Nichtdurchführung der Planung die Wasserversorgung der geschützten Feuchtbiotope u. a. im Schwalm-Nette-Gebiet nicht gesichert ist, da nach dem Jahr 2030 nicht mehr ausreichend Versickerungswasser aus den Sümpfungsmaßnahmen des Tagebaus Garzweiler zum Erhalt dieser schützenswerten Feuchtgebiete zur Verfügung steht. Zudem würden sich die Befüllung des Restsees und dessen Nutzung als Freizeit- und Erholungsgebiet ebenso wie die Wiederherstellung des natürlichen Grundwasserregimes erheblich verzögern.

Braunkohlenplanänderung

Bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung ist nur die RWTL zum Betriebsgelände des Tagebaus Garzweiler raumordnerisch gesichert. Die RWTL nach Hambach bliebe raumordnerisch ungesichert. Die 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, da die Befüllung allein durch den Anstieg des Grundwasserspiegels nach Einstellung der Sümpfungsmaßnahmen aufgrund fehlender Böschungsstabilität nicht umsetzbar wäre und Jahrzehnte länger dauern würde.

Bezüglich der natürlichen Umwelt bliebe bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung und des Vorhabens der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellte Umweltzustand im Untersuchungsraum 600 der Hambachtrasse erhalten. Konkret würde auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen, die einen Großteil des UR600 einnehmen, 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, sodass die Bäume neben den in Gehölzen brütenden Vogelarten auch für Baumhöhlenbrüter und -bewohner Bedeutung als Lebensraum erlangen könnten.

Die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser im Bereich des Tagebaus Hambach wäre bei einer Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung ebenfalls anderweitig zu besorgen.

1.2 Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore (Restriktionsanalyse)

Die Identifizierung und Festlegung eines Entnahmebereichs am Rhein ist sowohl aus technischer als auch aus umweltfachlicher Sicht vorrangig zu lösen. Es ist sicherzustellen, dass die benötigten Wassermengen auch bei Niedrigwasser entnommen werden können und dass von der Wasserentnahme und den baulichen Anlagen keine Gefahr für den ordnungsgemäßen Zustand der Wasserstraße ausgeht. Darüber hinaus sind Beeinträchtigungen der Deichanlagen und der vorgelagerten

Retentionsräume durch Pumpwerke und die Rohrleitung selbst zu vermeiden und Standorte zu wählen, die den Deich- und Hochwasserschutz entsprechend beachten. Deshalb sind bei der Festlegung von geeigneten Entnahmebereichen einschließlich des Standortes des Pumpwerks und der Rohrleitungsführung Lösungen zu präferieren, die die Anlagen für den Hochwasserschutz und die erforderlichen Anlagen für die Rheinwassertransportleitung weit möglichst harmonisieren. Der Standort des erforderlich werdenden Pumpwerks ist zudem so zu wählen, dass entsprechende technische Schutzeinrichtungen (z. B. Fischschutzanlagen) platziert werden können.
Ein weiteres Bauwerk in diesem Bereich ist zur Reinigung der Rechenoberfläche des Entnahmebauwerks nicht weiter als 50 m vom Entnahmebauwerk erforderlich (sog. „Hydroburst“).

Die Ermittlung von Trassenkorridoren hat sich dementsprechend an dem identifizierten Entnahmebereich/den Entnahmebereichen zu orientieren. Von diesen ausgehend wird, unter weitgehender Vermeidung der Beanspruchung oder mittelbaren Beeinträchtigung geschützter oder schützenswerter raumkonkreter Ausprägungen der Schutzgüter, ein Trassenkorridor ermittelt, der eine möglichst konfliktarme Trassenführung der Rheinwassertransportleitung ermöglicht.
Die Suche nach umweltfachlich und technisch geeigneten Entnahmebereichen am Rheinufer umfasst einen eher linearen Suchraum (Uferbereich und Deichvorland), während die Findung alternativer Trassenkorridore flächendeckend im Untersuchungsraum stattfindet, ausgehend von den Entnahmebereichen am Rhein bis zum Endpunkt an den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Planerisch ist deshalb, wie bereits dargestellt, bei der Identifizierung von Trassenkorridoren von umweltfachlich günstigen und technisch möglichst geeigneten Entnahmebereichen auszugehen. Auch bei der Korridorfindung werden bereits technische Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen der Umwelt berücksichtigt (z. B. Dükern von Fließgewässern oder die Unterfahrung von Flächen der Restriktionsklassen „außerordentlich hoch“ und ggf. „sehr hoch“).

Für den Abzweig zum Tagebau Hambach ist zusätzlich ein Verteilbauwerk erforderlich, an dem die vom Rhein kommenden drei Leitungen (DN 2200) in zwei Leitungen zum Tagebau Garzweiler (DN 1400 = unverändert) und zwei Leitungen zum Tagebau

Hambach (DN 2200) aufgeteilt werden. Für dieses Verteilbauwerk ist ebenfalls eine entsprechende Fläche vorzusehen.

1.2.1 Identifizierung von Entnahmebereiche

1.2.1.1 Bewertungskriterien und Restriktionen

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 Einlaufröhren 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 Buhnenbauwerk errichtet bzw. ein bereits vorhandenes Buhnenbauwerk 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).

Tabelle 3: Zweite Ebene – Kriterien zur Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht.

Eignung	Kriterien
III **Ungeeignet**	• Fließtiefe unter Normalniedrigwasser < 3 m • Unerreichbar für Schwerlastverkehr • Uferbebauung näher als 50 m zum Ufer • Lage am Gleitufer
II **Bedingt geeignet**	• Anlegebereich Fähre • Entnahmedistanz 20 bis 100 m zum Ufer bei mittlerem Abfluss
I **geeignet**	• Entnahme in Ufernähe (< 20 m zum Ufer bei mittlerem Abfluss)

Der Vergleich der Entnahmebereiche Piwipp und Langel erfolgt in Anlehnung an diese Kriterien. 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.

Tabelle 4: 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	> 3,9 m	2,9 bis 3,3 m	geeignet	bedingt geeignet

Kriterium	Ausprägung Kriterium		Technische Einstufung	
	Piwipp	Langel	Piwipp	Langel
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

Umweltfachliche Betrachtung

Die Gliederung der umweltfachlichen Raumwiderstände erfolgt in Anlehnung an den § 2 Abs. 1 UVPG, der die sogenannten Schutzgüter definiert. 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)

1.2.1.2 Entnahmekriterien und Herleitung möglicher Entnahmebereiche

Technische Kriterien

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 Einlaufröhren 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 Buhnenbauwerk errichtet bzw. ein bereits vorhandenes Buhnenbauwerk 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).

Tabelle 5: Übersicht technische Bewertung.

Eignung	Kriterien
III **Ungeeignet**	• Fließtiefe unter NNW < 3 m • Unerreichbar für Schwerlastverkehr • Uferbebauung näher als 50 m zum Ufer • Lage am Gleitufer
II **Bedingt geeignet**	• Anlegebereich Fähre • Entnahmedistanz 20 bis 100 m zum Ufer bei mittlerem Abfluss
I **geeignet**	• Entnahme in Ufernähe (< 20 m zum Ufer bei mittlerem Abfluss)

Aufbauend auf den vorgenannten Kriterien sind verschiedene Rheinabschnitte aus technischer Sicht auszuschließen. Hierbei handelt es sich um das Gleitufer im Bereich der Rheinschlinge gegenüber von Monheim und Baumberg, welches von typischen Sedimentablagerungen gekennzeichnet ist. Ein Entnahmebauwerk müsste hier weit im Rheinstrom hinein platziert werden und würde Konflikte mit dem Schiffsverkehr verursachen. Im Nahbereich des Bayerwerks in Dormagen mit dem vorgelagerten Hafen- und Entladebereich stehen keine ausreichenden Entwicklungslängen für die Errichtung von Fischschutzeinrichtungen zur Verfügung. Der südlich anschließende Bereich des Hafens Worringen ist durch eine Schwelle vom Rheinstrom getrennt, wodurch sich Sedimente ablagern und nur unzureichende Entnahmetiefen erreicht werden. Das Vorland von Langel im Süden des Untersuchungsraums stellt zwischen dem Siedlungsrand und dem Rheinufer keine ausreichende Breite zur Platzierung des Pumpbauwerkes und der Fischschutzanlagen zur Verfügung.

Als bedingt geeignet werden aus technischer Sicht die Bereiche im Umfeld von Zons sowie zwischen Worringen und Langel beurteilt. In diesen Abschnitten ist die

Wassertiefe in Ufernähe nicht ausreichend, so dass die Entnahme über ein buhnenförmiges Entnahmebauwerk erforderlich wird, welches in den Rheinstrom hineinreicht, um die erforderliche Wassertiefe auch bei Niedrigwasserabflüssen zu gewährleisten. Ein solches Bauwerk wäre hydraulisch an die vorhandenen Buhnen anzupassen und dürfte weder die Funktionsfähigkeit der bestehenden Buhnenanlagen beeinträchtigen noch die Schifffahrt behindern. Ebenso als bedingt geeignet werden die Anlegebereiche der Fähren in Zons und Langel beurteilt, da Konflikte mit dem Fährbetrieb nicht ausgeschlossen werden können und erhöhte bauliche Restriktionen zu erwarten sind.

Als aus technischer Sicht am besten geeignet verbleiben somit ein Abschnitt an der nördlichen Grenze des Untersuchungsraums (südlich von Zons), der Bereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen sowie der Bereich nördlich von Langel. Insbesondere im letztgenannten Abschnitt werden auf gerader Fließstrecke bzw. im Pralluferbereich nach Profilen des WSA Duisburg Wassertiefen in ufernahen Bereichen von mehr als 3 m unter NNW erreicht. Auch die Flächen für die Entwicklungslängen bei der Errichtung von Fischschutzanlagen sind vorhanden. Größere Sedimentablagerungen, die eine kontinuierliche Entnahme behindern könnten, sind in beiden Bereichen nicht zu erwarten.

Für das Entnahmebauwerk in der technischen Ausgestaltung des Änderungsvorhabens fand zunächst eine Prüfung statt, welche Entnahmestelle am Rheinufer als Startpunkt der Leitung in Betracht kommt. Dazu erfolgte zunächst eine Bewertung, welche Abschnitte des Rheinufers überhaupt noch frei von Bebauung sind, sodass Errichtung einer Entnahmestelle und Leitungsführung einer Pipeline möglich sind. Zudem wurde betrachtet, ob sich bereits auf den ersten Blick Restriktionen aus umweltrechtlichen Anforderungen ergeben.

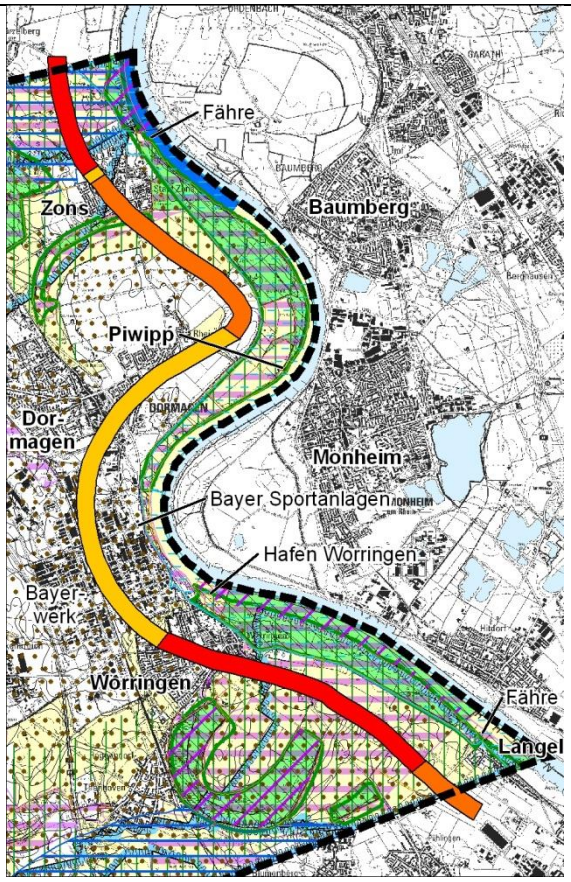
Danach kamen zunächst vier mögliche Entnahmestellen ernsthaft in Betracht. Davon befanden sich zwei mögliche Entnahmepunkte nördlich des Kölner Stadtzentrums, nämlich die Entnahmestellen Piwipp und Worringen-Langel. Zwei weitere mögliche Entnahmestellen befanden sich südlich des Kölner Stadtzentrums, nämlich der Rheinbogen in Köln-Weiß sowie eine Entnahmestelle zwischen Wesseling und Bonn.

Standorte nördlich von Piwipp oder südlich von Wesseling-Bonn schieden von vornherein aus, da sie zu unverhältnismäßig großen Leitungslängen nach Hambach bzw. Garzweiler geführt hätten. Der Bereich zwischen Worringen-Langel und dem Rheinbogen in Köln-Weiß kam von vorherein nicht in Betracht, da sich dort das Kölner Stadtzentrum befindet, in dem ein Leitungstrassenkorridor der erforderlichen Breite offensichtlich keinen Raum findet.

Umweltfachliche Kriterien

Genehmigter Braunkohlenplan

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Ausprägungen der Kriterien sowie die Bewertung des Uferbereichs inkl. des Deichvorlandes aus umweltfachlicher Sicht.



Raumwiderstand Uferbereich u. Deichvorland

Umweltfachliche Kriterien

Restriktionsklassen

Außerordentlich hoch

FFH-Gebiete einschl. der Fischschutzzonen

Sehr hoch

Naturschutzgebiete

Strukturreiche Buhnenfelder

Rheindeiche

Hoch

Schutzwürdige Biotope

Bereiche f. den Schutz der Natur

Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung

Gleitufer und Flachwasserzonen

Besonders schutzwürdige Böden

Wasserschutzgebiete mit der Schutzzone IIIA

Überschwemmungsgebiete

Sonderschutzzone Rhein

Mittel

Landschaftsschutzgebiete

Sonstige schutzwürdige Böden

Bereiche für den Grundwasser- u. Gewässerschutz

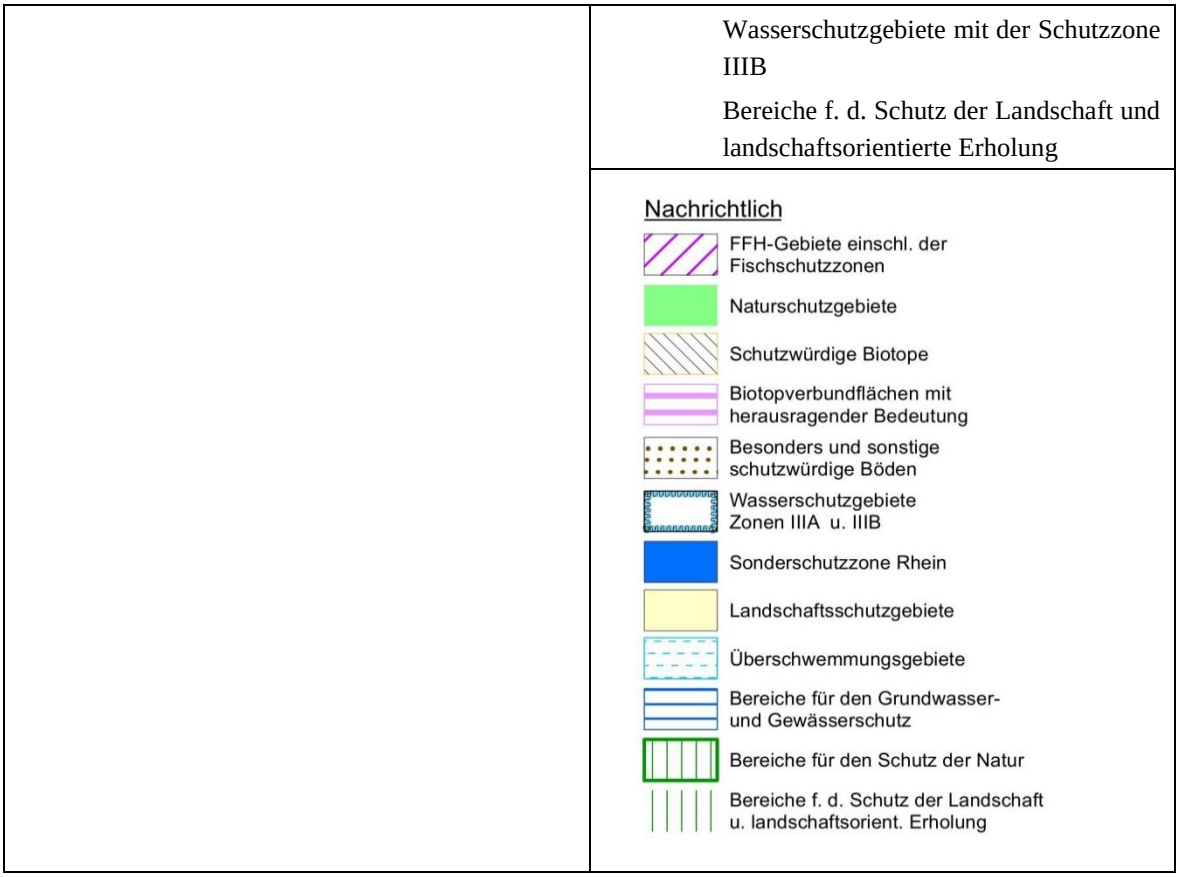


Abbildung 5: Restriktionsbewertung umweltfachliche Kriterien.

Zusammenfassend sind aus umweltfachlicher Sicht Entnahmebereiche in den Uferzonen und im Deichvorland mit außerordentlich hoher Restriktion auszuschließen. Ein Entnahmestandort nördlich von Zons oder zwischen dem Hafen Worringen und dem Bereich nördlich der Fähre Langel würde einen Eingriff in FFH-Gebiete einschließlich der Fischschutzzonen bedeuten.

Bereiche mit sehr hoher Restriktion befinden sich als Naturschutzgebiet zwischen Zons und Piwipp sowie in Form von strukturreichen Buhnenfeldern mit für geschützte Fischarten bedeutsamen Lebensräumen zwischen dem Bereich nördlich der Fähre Langel und der südlichen Begrenzung des Untersuchungsraums.

Nördlich des Hafens Worringen bis Piwipp östlich von Rheinfeld schließen sich für den Entnahmebereich Restriktionszonen mit hoher Ausprägung an, da hier teilweise Schutzwürdige Biotope, überwiegend Bereiche für den Schutz der Natur und durchgehend Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung sowie Überschwemmungsgebiete vorhanden sind. Kleinflächig kommen Gleitufer und Flachwasserzonen sowie besonders schutzwürdige Böden vor. Auch der Bereich der

Fähre Zons ist ein Abschnitt mit hoher Restriktion, da hier Flächen zum Schutz der Natur, Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung und Überschwemmungsgebiete ausgewiesen sind.

Die Abschnitte Hafen Worringen bis Piwipp sowie die Fähre Zons werden, trotz der Einstufung in die Restriktionsklasse hoch, aus umweltfachlicher Sicht als günstig für einen Entnahmebereich beurteilt; nicht zuletzt deshalb, weil sich die Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung, die Bereiche für den Schutz der Natur und teilweise auch die Schutzwürdigen Biotope weitgehend als intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen darstellen und der gesamte Rheinuferbereich inkl. des Deichvorlandes, mit wenigen Ausnahmen, im gesamten Untersuchungsraum zusammen mit den Überschwemmungsgebieten diese Schutzausweisungen aufweist.

Braunkohlenplanänderung

Die geprüften Entnahmebereiche in Langel und im Rheinbogen in Köln-Weiß liegen innerhab des FFH-Gebiets „Fischschutzonen des Rhein zwischen Emmerich und Bad Honnef“ und sind umweltfachlich daher konfliktträchtig. Der geprüfte Entnahmebereich in Köln-Weiß hat zudem Auwaldstrukturen im Uferbereich, die schutzwürdig sind.

Bei der Bewertung des Entnahmebereichs in Piwipp ist umweltfachlich vorzuziehen. Zudem 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. Auch die Gesamtlänge der Leitungstrasse des RWTL-Gesamtvorhabens (RWTL Garzweiler + RWTL Hambach) fällt geringer aus, wenn auf einen Abschnitt zurückgriffen wird, in dem beide Leitungen in einer Trasse mit drei Rohren gebündelt werden (anstelle zweier eigenständig trassierter Leitungen mit jeweils zwei Rohren).

1.2.1.3 Gesamtbewertung

Genehmigter Braunkohlenplan

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine zusammenfassende Bewertung auf der Grundlage der technischen und umweltfachlichen Kriterien.

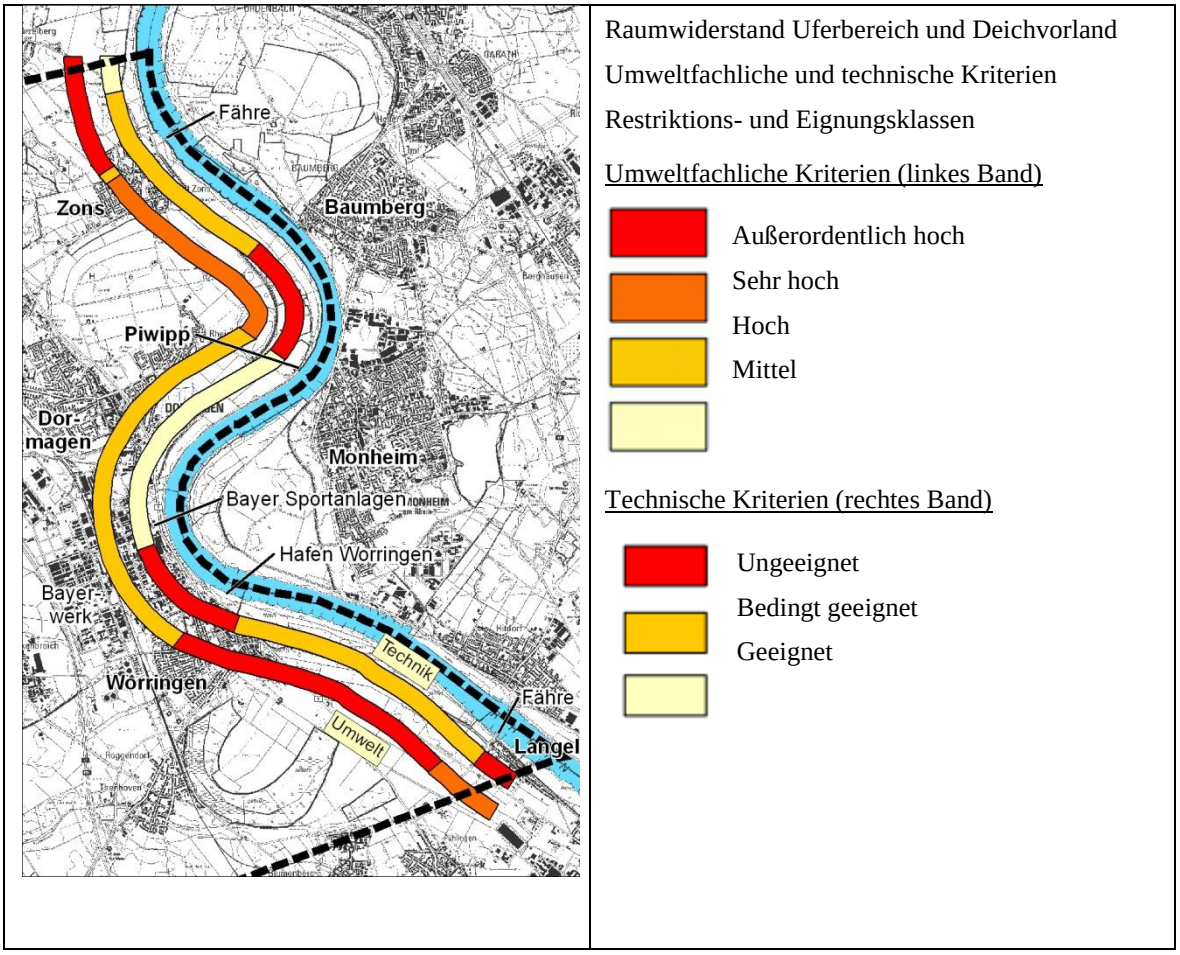


Abbildung 6: Restriktions- und Eignungsbewertungen Umwelt und Technik.

Hierauf aufbauend verbleiben drei Abschnitte für einen möglichen Entnahmebereich, die technisch geeignet oder bedingt geeignet sind und umweltfachlich über eine sehr hohe oder hohe Restriktion verfügen:

- Bereich südlich von Zons
- Bereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen
- Bereich nördlich von Langel.

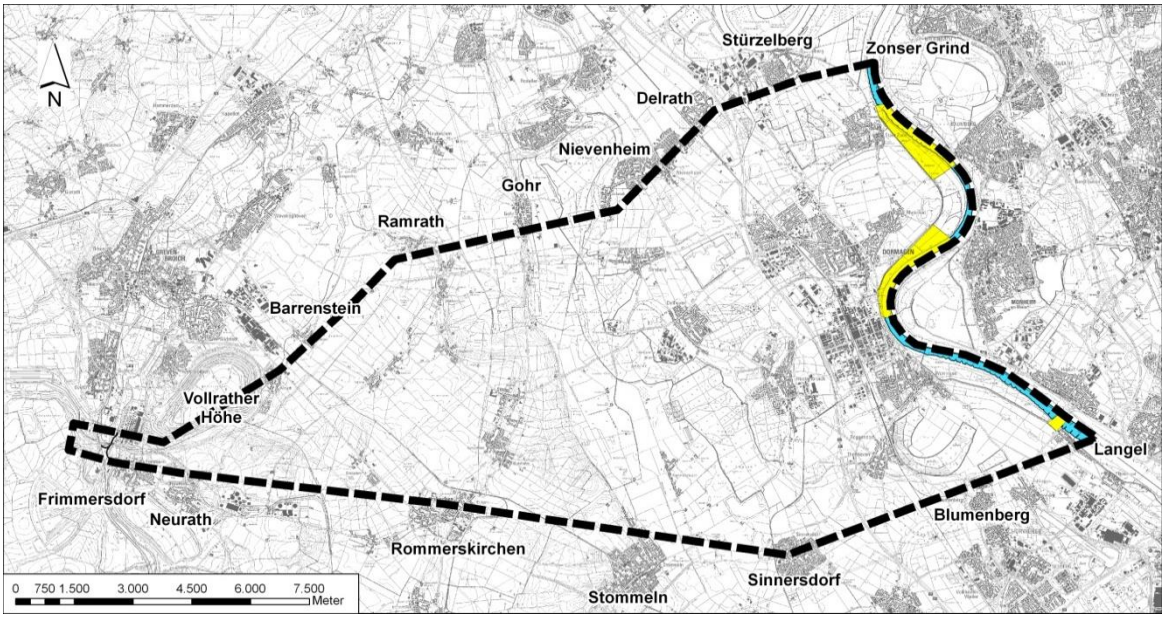


Abbildung 7: Mögliche Entnahmebereiche (in Gelb).

Der Bereich südlich von Zons ist technisch bedingt geeignet, da eine Entnahme nicht in Ufernähe erfolgen kann (20 – 100 m zum Ufer-MQ) und der Bau eines Entnahmebauwerks in den Rheinstrom hinein bis zur Erreichung der notwendigen Wassertiefe erforderlich wird. Umweltfachlich ist hier durch die Existenz des Naturschutzgebietes „NSG Rheinaue Zons-Rheinfeld und Altarmschlinge Zons“ eine sehr hohe Restriktion gegeben.
Im Bereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen findet sich auf gerader Fließstrecke bzw. am Prallufer ein technisch geeigneter Abschnitt, in dem die erforderlichen Wassertiefen in direkter Ufernähe erreicht werden. Aus umweltfachlicher Sicht weist dieser Abschnitt eine hohe Restriktion auf (flächendeckend Bereiche für den Schutz der Natur, Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung und Überschwemmungsgebiete).

Der Bereich nördlich von Langel zeichnet sich durch eine bedingte technische Eignung aus, da eine Entnahme nicht in Ufernähe erfolgen kann (20 – 100 m zum Ufer-MQ) und ein Eingriff in den Rheinstrom über ein Entnahmebauwerk bis zur Erreichung der notwendigen Wassertiefe erforderlich wird. Umweltfachlich sind hier strukturreiche Buhnenfelder vorhanden, woraus sich eine sehr hohe Restriktion ableitet.

Unter Berücksichtigung der angelegten Kriterien sowie der technischen und umweltfachlichen Bestandssituation der identifizierte Entnahmebereich zwischen

Piwipp im Norden und den Bayer Sportanlagen im Süden günstiger als die beiden anderen Bereiche einzustufen, da er als einziger von den vorgenannten drei Bereichen über eine technische Eignung verfügt und umweltfachlich lediglich eine hohe Restriktion aufweist. Aus umweltfachlicher Sicht ist der Entnahmebereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen auch unter Berücksichtigung der erweiterten Schutzgegenstände aus dem geänderten LNatSchG NRW weiterhin uneingeschränkt vorzugswürdig. Die zusätzlichen Schutzgegenstände spielen im Bereich der identifizierten Entnahmebereiche keine Rolle, da die umweltfachliche Restriktion bereits bei „hoch“ oder gar „sehr hoch“ liegt.

Braunkohlenplanänderung

Die möglichen Entnahmebereiche südlich von Köln schieden nach einer Grobprüfung als ernsthaft in Betracht kommende Alternativen aus.
Gegen den Entnahmebereich im Rheinbogen von Köln-Weiß sprach einerseits, dass das Rheinufer weitgehend durch ein FFH-Gebiet zum Schutz von Fischen naturschutzrechtlich geschützt ist. Der landseitige Uferbereich wird dort zudem durch schutzwürdigen Auenwald bedeckt. Weiter wäre die Pipelinetrasse durch den Kölner Grüngürtel zu führen gewesen. Dafür wäre ein erheblicher Kahlschlag des Kölner Grüngürtels notwendig gewesen.

Bei den geprüften Entnahmestellen zwischen Wesseling und Bonn befindet sich im Rheinhinterland bzw. direkt am Ufer viel Bebauung. Bei einer Entnahme in Wesseling-Urfeld wäre eine Trassenführung von der Entnahmestelle aus darum nicht möglich, da Bebauung im Wege steht. Bei einer Entnahme in Bornheim-Uedorf läge das Entnahme- bzw. Pumpbauwerk in einer Wohnlage, was ebenfalls konfliktträchtig wäre. Letztlich müsste die Rohrleitungstrasse aber die Villewälder kreuzen, was erhebliche naturschutzrechtliche Konflikte auslösen würde.

Entsprechend erfolgte nur noch eine nähere Betrachtung der Entnahmebereich nördlich des Kölner Stadtzentrums, konkret der Standorte Piwipp und Langel. Der Vergleich der Entnahmebereiche Piwipp und Langel erfolgt in Anlehnung an die nachstehenden Kriterien. Demnach stellt sich Piwipp als der aus technischer Sicht geringfügig günstigere Entnahmebereich heraus, da hier 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 allerdings für beide Entnahmebereiche gegeben.

Tabelle 6: Übersicht Bewertung.

Kriterium	Ausprägung Kriterium		Technische Einstufung	
	Piwipp	Langel	Piwipp	Langel
Bei 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

Zur weiteren Konkretisierung wurden im Braunkohleplanänderungsverfahren daher die an die möglichen Entnahmebereiche anschließenden Trassierungsaspekte herangezogen. (siehe hierzu Ebene 2 der Alternativenprüfung gem. Kapitel 3 des UP/UVP-Berichtes der Bergbautreibenden). Hierbei wurde u.a. geprüft,

- ob sich die Bündelungsleitung mit einem Entnahmestandort Piwipp aufdrängt und somit Teile der raumordnerisch gesicherten Trasse der Garzweilerleitung auch für die RWTL-Trasse zum Tagebau Hambach genutzt werden,
- ob die Möglichkeit einer Direktverbindung vom Entnahmestandort Piwipp zum Tagebau Hambach ohne Mitnutzung der Garzweiler-Trasse besteht bzw.
- ob die Möglichkeit einer Direktverbindung vom Bereich Langel zum Tagebau Hambach besteht, einhergehend mit der Errichtung einer weiteren Entnahmestelle.

Insgesamt schneidet der Entnahmebereich Piwipp sowohl hinsichtlich der Entnahme- als auch der im weiteren zugrunde gelegten Trassierungsaspekte gegenüber Langel

vorzugswürdig ab. Das sog. Bündelungsgebot spricht zusätzlich für die weitest mögliche Bündelung der Leitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach.

Daher wird der Entnahmebereich Langel als weniger geeignet verworfen und die Betrachtung der Trassenfindung auf den Bereich Piwipp und die Bündelung der RWTL Hambach mit der RWTL nach Garzweiler gerichtet.

In einem letzten Schritt wurde dann auf der Ebene 2 der Alternativenbetrachtung der konkrete Standort des Entnahmebauwerks geprüft und die in dem genehmigten Braunkohlenplan identifizierten Entnahmestellen bei Rheinstrom-km 712,2 und bei Rheinstrom-km 712,6 gegenübergestellt.

Hierbei hat die Prüfung ergeben, dass die zurückgenommene Ausweitung des Flächennutzungsplans zur Kläranlagenerweiterung bei Rheinstrom-km 712,2 auf Basis der neuen Anlagenkonfiguration jedenfalls nicht mehr zu einer Vorzugswürdigkeit dieser Variante führt. Auch die Umweltauswirkungen der Herrichtung der Anlagen sind an beiden Entnahmestellen weitestgehend identisch, da der Naturraum, wie auch die Auswirkungen vergleichbar sind. In Bezug auf die technische Umsetzung weist hingegen die Variante bei Rheinstrom-km 712,6 weniger technische Restriktionen im Deichvorland auf, da beim Bau der Leitungen keine Rücksicht auf den genehmigten Brunnen der Fa. Currenta und das Absetzbecken nebst Begrünung der Kläranlage genommen werden muss. Vor diesem Hintergrund ist die Errichtung der Entnahmestelle bei km 712,6 technisch günstiger, sodass diese im Braunkohlenplanänderungsverfahren weiterverfolgt wird.

1.2.1.4 Ergebnis zum möglichen Entnahmebereich

Als Ergebnis können die technische Eignung sowie die umweltfachlichen Restriktionen für die drei Entnahmebereiche wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 7: Ergebnis.

Entnahmebereiche	**Bereich südlich von Zons**	**Bereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen**	**Bereich nördlich von Langel**
Technische Eignung	bedingt geeignet	geeignet	bedingt geeignet
Umweltfachliche Restriktion	sehr hoch	hoch	sehr hoch

1.2.2 Identifizierung von Trassenkorridore

1.2.2.1 Bewertungskriterien und Raumwiderstand

Genehmigter Braunkohlenplan

Zur Identifizierung der Trassenkorridore werden aus umweltfachlicher Sicht die Kriterien herangezogen, die eine problembezogene Auswahl der schutzgutbezogenen Kriterien darstellen. Die genannten Kriterien kommen raumkonkret im Untersuchungsraum vor.

Anhand der genannten Kriterien werden Restriktionen/Raumwiderstände im Untersuchungsraum ermittelt. Dazu werden die Kriterien entsprechend ihrer Bedeutung und Schutzwürdigkeit den Restriktionsklassen zugeordnet. Die Restriktion einer Fläche leitet sich aus dem höchsten erreichten Raumwiderstand eines Kriteriums, entsprechend der Definition der einzelnen Restriktionsklassen, ab. Eine Addition des Konfliktpotentials der einzelnen Schutzgüter (im Sinne von 2 x hoch = sehr hoch) wird nicht durchgeführt. Ebenso findet keine Gewichtung der Kriterien oder der einzelnen Schutzgüter statt. Als Ergebnis erfolgt eine Differenzierung des Untersuchungsraums in Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte, auf deren Grundlage eine Identifizierung von möglichst konfliktarmen Trassenkorridoren, in denen eine Trassenführung der Rheinwassertransportleitung aus umweltfachlicher Sicht in Frage kommt, möglich ist. Die Trassenkorridore müssen an die drei ermittelten möglichen Entnahmebereiche anschließen.

Die relevanten Schutzgutkriterien werden folgendermaßen den definierten Restriktionsklassen zugeordnet; dabei sind Flächen mit nutzungsbedingten Restriktionen enthalten:

Tabelle 8: Restriktionsklassen der Umwelt- und Raumkriterien für den Trassenkorridor.

außerordentlich hoch	• Wohnsiedlungsflächen • Innerörtliche Grünflächen • FFH-Gebiete einschließlich der Fischschutzzonen • Wasserschutzgebiete Zone I • Gewerbe- und Industrieflächen • Sondergebiete (z. B. Kläranlagen, Umspannanlagen)

sehr hoch	• Naturschutzgebiete Naturwaldzellen • Naturdenkmale • Gesetzlich geschützte Biotope (§ 42 LNatSchG NRW, § 30 BNatSchG) • Wasserschutzgebiete Zone II • Stillgewässer, Fließgewässer / Abgrabungsgewässer • Geschützte Bau- und Bodendenkmale • Rheindeiche • Morphologische Ungunstbereiche (Deponie, Halde, Abgrabung) • Flächen mit militärischer Funktion
Hoch	• Sport- und Freizeitanlagen / Golfplätze • Schutzwürdige Biotope LANUV NRW • Geschützte Landschaftsbestandteile • Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile • Alleen • Bereiche für den Schutz der Natur • Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung • Besonders schutzwürdige Böden Wasserschutzgebiete Zone IIIA • Sonderschutzzone Rhein • Überschwemmungsgebiete • Geplante Retentionsräume Worringen • Beantragte Bau- und Bodendenkmale

Mittel	• Landschaftsschutzgebiete • Naturparke • Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung • Sonstige schutzwürdige Böden • Wasserschutzgebiete Zone IIIB • Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz • Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung • Ökokontoflächen „Wahler Berg“ • Ausgleichsflächen der Stadt Köln • Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (lt. Festlegung Regionalplan) • Allgemeine Siedlungsbereiche • Windpotentialflächen (vorhanden oder geplant)

Braunkohlenplanänderung

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 Konfliktintensität sind neben dem rechtlichen bzw. fachlichen Status des Sachverhaltes vor allem die Wirkweise und die technischen Anforderungen des Vorhabens von Bedeutung. Letzteres trägt dem Umstand Rechnung, dass verschiedene Arten von Linieninfrastrukturen auch verschiedenartig auf die Umwelt einwirken können. Die Trassierungskriterien für die RWTL sind konkret folgende:

- 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

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

Tabelle 9: Definition der Raumwiderstandsklassen.

Klasse	Definition
V 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. Eingeschossen 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.
IV 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.
III mittel	Diese Klasse umfasst • Flächen mit überdurchschnittlichen Umweltqualitäten, die grundsätzlich der Abwägung zugänglich, dabei jedoch von besonderer Entscheidungsrelevanz sind, sowie • Flächen, die einen voraussichtlich leicht überwindbaren raumordnerischen Zielkonflikt oder einen Konflikt mit einem gewichtigen Grundsatz der Raumordnung repräsentieren. Eingeschlossen sind Sachverhalte, die dem Vorhaben zwar grundsätzlich entgegenstehen, jedoch voraussichtlich mit geringem Aufwand zu überwinden wären.
II gering	Diese Klasse umfasst • Flächen mit durchschnittlichen Umweltqualitäten, die im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind, sowie • Flächen, die einen Konflikt mit einem Grundsatz der Raumordnung repräsentieren. Eingeschlossen sind Sachverhalte, die dem Vorhaben zwar grundsätzlich entgegenstehen, die jedoch im Regelfall im Rahmen der Vorhabenverwirklichung überwunden werden können.
I 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 Raumwiderstandklasse ist zum einen dessen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben, d. h. in welchem

Maße er durch die vorhabenspezifische 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.

1.2.2.2 Ausweisung und Begründung möglicher Trassenkorridore

Die Restriktions-/Raumwiderstandsdarstellung gem. Kapitel 1.2.2.1 erlaubt die Ausweisung weitgehend konfliktarmer Trassenkorridore, indem Flächen mit außerordentlich hohen und sehr hohen Restriktionen und damit überdurchschnittlichem Konfliktpotential bei einer Trassierung möglichst gemieden werden.

Genehmigter Braunkohlenplan

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei großflächige zusammenhängende Bereiche mit außerordentlich hohem Restriktionsgrad: Zum einen im Osten das Siedlungsband von Zons, Dormagen mit dem Ortsteil Rheinfeld, Köln-Worringen und Roggendorf-Thenhoven. Nach Norden und Süden schließen sich die beiden FFH-Gebiete „Urdenbach – Kirberger Loch – Zonser Grind“ und „Worringer Bruch“ an; zum anderen zentral im Untersuchungsraum das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit den östlich vorgelagerten Siedlungsflächen von Straberg, Delhoven und Hackenbroich. Ansonsten sind nur punktuell Bereiche mit außerordentlich hohem Restriktionsgrad vorhanden. Es handelt sich vornehmlich um Siedlungsflächen einschließlich der nutzungsbedingten Restriktionsflächen (Gewerbe- und Industrieflächen, Sondergebiete).

Gebiete mit sehr hohem Restriktionsgrad befinden sich bandartig entlang des Rheins hauptsächlich in Form von Naturschutzgebieten sowie punktuell im gesamten Untersuchungsraum vornehmlich als Abgrabungen mit den dazugehörigen Stillgewässern sowie Wasserschutzgebiete der Zone II. Die großflächigen und zusammenhängenden Gebiete mit hohem Restriktionsgrad im Westen des Untersuchungsraums werden fast ausschließlich über besonders schutzwürdige Böden determiniert, während sie sich im Zentralteil und westlich des Rheins kleinflächiger ausgeprägt aus Wasserschutzgebieten der Zone IIIA, besonders schutzwürdigen Böden, Sport- und Freizeitanlagen (Golfplätze), Geschützten

Landschaftsbestandteilen, Alleen und Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung zusammensetzen. Bereiche mit mittlerem Restriktionsgrad kommen in Nord-Süd-Richtung vornehmlich westlich des Knechtstedener Waldes und westlich der A 57 vor. Sie leiten sich hauptsächlich aus Landschaftsschutzgebieten, dem Naturpark Rheinland, Wasserschutzgebieten der Zone IIIB und sonstigen schutzwürdigen Böden ab. Gebiete mit nachrangigen Restriktionen sind nur kleinflächig bei Dormagen-Rheinfeld, entlang der A 57 und südlich von Gohr verbreitet.

Aufgrund der vorliegenden vielfältigen Nutzungsansprüche mit entsprechender Restriktionszuweisung muss es das Ziel einer Korridorfindung sein, Bereiche mit außerordentlich hohen und sehr hohen Restriktionen möglichst zu umgehen. Die großflächige Ausprägung von Gebieten mit hohen Restriktionsgraden insbesondere im Westen des Untersuchungsraums macht es nicht möglich, diese Flächen für einen Trassenkorridor nicht in Anspruch zu nehmen. Daneben muss es das Ziel der Korridorfindung sein, möglichst einen Verlauf in Bereichen mit mittlerem Restriktionsgrad zu realisieren. Aufgrund der raumplanerischen Erfordernisse, bandartige Infrastrukturvorhaben zu bündeln, wird eine Bündelung mit Leitungs- und Verkehrstrassen, die weitgehend in Ost-West-Richtung ausgerichtet sind, angestrebt.

<u>Nordkorridor</u>

Ausgehend von den beiden analysierten möglichen Entnahmebereichen zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen bzw. dem Entnahmebereich südlich von Zons bietet sich ein nördlich geführter Trassenkorridor an, der aus der Restriktionsanalyse resultierenden Raumwiderstandsverteilung unter dem Gesichtspunkt einer weitgehenden Konfliktvermeidung und -verringerung möglich ist. Für den denkbaren Entnahmebereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen beginnt der Trassenkorridor südwestlich der Kläranlage Dormagen und verläuft anschließend im Bereich der Engstelle zwischen der Industriedeponie Dormagen und dem Ortsrand von Rheinfeld. Er umgeht den Ortsrand östlich und verläuft nach Norden bis zur Hochspannungsleitung nördlich von Rheinfeld und folgt dieser erst nach Westen und anschließend nach Nordwesten bis zum nördlichen Ortsrand von Dormagen. Für den denkbaren Entnahmebereich südlich von Zons verläuft der Trassenkorridor zunächst in westliche Richtung, bis auch dieser den Bereich der Hochspannungsleitung erreicht. Entlang dieser Leitungstrasse erfolgt ein gemeinsamer Trassenkorridorverlauf nach Westen in Richtung Nievenheim mit Querung der A 57.

Nach Querung der A 57 verläuft der Trassenkorridor im Weiteren nach Südwesten und folgt der Führung der Hochspannungsleitungstrasse (zwei Leitungen). Die Ortslage von Nievenheim wird südöstlich passiert, während der Korridor im Bereich Straberg nördlich der Ortslage verläuft. Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ wird im Bereich der Engstelle zusammen mit der Hochspannungsleitungstrasse gequert, bevor die Ortslage Gohr im Süden umgangen wird. Nach Querung der B 477 unmittelbar westlich der Umspannanlage verlässt der Trassenkorridor die Bündelungslage mit der Hochspannungsleitungstrasse, um die Ortslage von Widdeshoven südlich zu umgehen. Nach Querung des Gillbachs wird die Bündelungslage südwestlich von Widdeshoven wiederaufgenommen, und der Trassenkorridor verläuft weiter nach Südwesten. Die Ortslage von Allrath wird südöstlich passiert, und die Trasse lehnt sich an den Böschungsfuß der Vollrather Höhe an (Bündelung mit der Nord-Süd-Kohlenbahn). Im weiteren Verlauf wird der Bereich zwischen dem nördlichen Ortsrand von Frimmersdorf und dem Südrand des gleichnamigen Kraftwerkes für die Führung des Trassenkorridors genutzt, bevor nach der Querung der Erft der Endpunkt auf dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf unmittelbar westlich der L 116 erreicht wird.

Südkorridor

Ein alternativer südlicher Trassenkorridor schließt an den analysierten möglichen Entnahmebereich nördlich von Langel an. Er beginnt unmittelbar nördlich von Langel südlich des Naturschutzgebietes „Rheinaue Worringen-Langel“ und verläuft nach Westen in Richtung Worringer Bruch, den er unmittelbar südlich umgeht. Im weiteren Verlauf wird die Ortslage von Roggendorf-Thenhoven unmittelbar südlich passiert, so dass das Wasserschutzgebiet „Weiler“ mit der Schutzzone II durch den Korridor nur randlich berührt wird. Die A 57 und der Kölner Randkanal nördlich von Sinnersdorf werden gequert, und der Trassenkorridor nutzt für seine Führung den Raum zwischen dem nördlichen Ortsrand von Sinnersdorf und dem Südrand des Abgrabungsgewässers. Der weitere Verlauf ist nach Westen gerichtet und führt südlich an den beiden Golfplatzanlagen und dem Siedlungsbereich der Ortslage von Stommelerbusch vorbei. Östlich von Rommerskirchen wird die Bahnstrecke Pulheim – Grevenbroich erreicht, mit der der südliche Trassenkorridor im Folgenden eine Bündelungslage auf der Nordseite der Bahnstrecke einnimmt. Diese Bündelungslage

endet nordöstlich der Ortslage von Sinsteden, wo der Trassenkorridor die Bahnstrecke quert. Die Ortslage Sinsteden wird nördlich passiert, bevor er auf die Hochspannungsleitungstrasse und die Nord-Süd-Kohlenbahn trifft; der Leitungstrasse und der Nord-Süd-Kohlenbahn folgt der Südkorridor bis unmittelbar östlich des Böschungsbereiches der Vollrather Höhe. Hier wird die Führung des Nordkorridors erreicht, mit der der Südkorridor im folgenden Verlauf identisch ist.

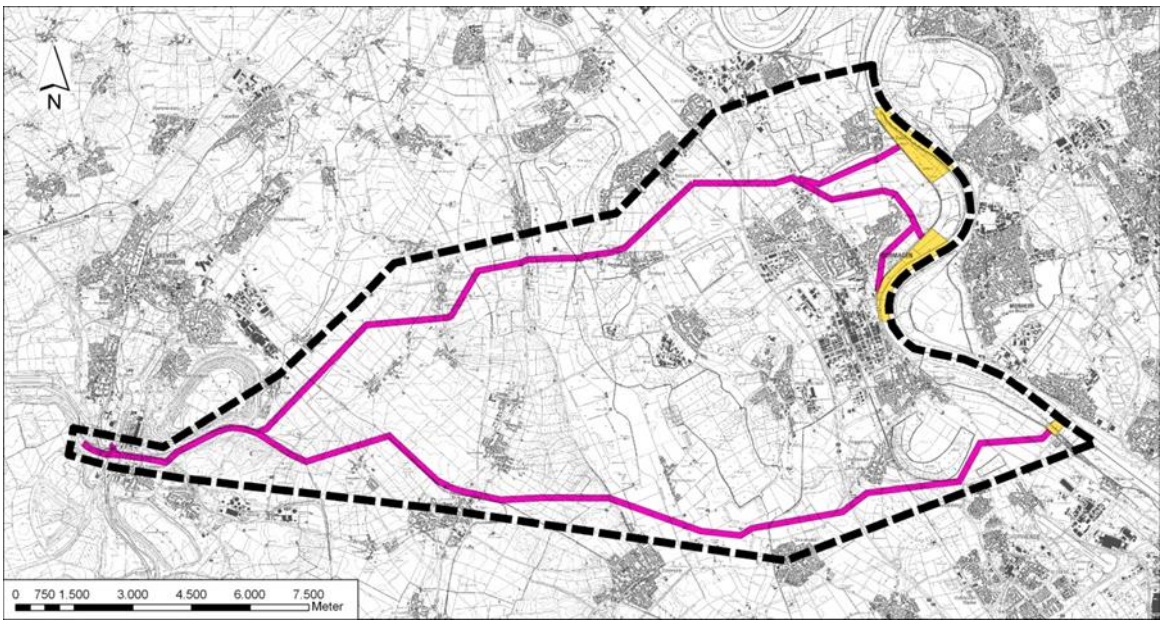


Abbildung 8: Nord- und Südkorridore mit möglichen Entnahmebereiche.

Im weiteren Verfahren hatte sich der Nordkorridor als vorzugswürdig herausgestellt.

Braunkohlenplanänderung

Zur Trassenfindung wurde zunächst das Ergebnis der Prüfung des Entnahmebereichs zu Grunde gelegt, wobei der Entnahmepunkt in Piwipp dem entspricht, der sich auch bereits im Altverfahren als vorzugswürdig darstellte. Ausgehend von dem Entnahmepunkt drängte es sich auf, zunächst den bereits raumordnerisch gesicherten Trassenkorridor zu nutzen.

Dies führt zur gleichen Trassenführung, da auch der bereits gesicherte Trassenkorridor die Ortslage nördlich umgeht. Durch die Vorzugswürdigkeit der Nutzung der bereits gesicherten Trasse war es jedoch erforderlich, einen Punkt an der Trasse zu setzen, an der das nunmehr erforderliche Verteilbauwerk zu errichten ist, der den Startpunkt des Leitungsabzweiges zum Tagebau Hambach darstellt, 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.

Die weitere Determinante möglicher Trassenkorridore ist die Raumwiderstandskulisse im Untersuchungsraum.

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 Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 279 – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- Variante 4: Verteilbauwerk Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 361 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- Variante 5: Verteilbauwerk Vollrather Höhe – GAB Nord-Süd-Bahn – Querung Rekultivierungsbereiche – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach

1.2.2.3 Ergebnis zu möglichen Trassenkorridoren

Abschichtung im Untersuchungsraum (zwischen Betriebsgelände Frimmersdorf und dem Rheinabschnitt von Langel bis Zons)

Der Vergleich von Bewertungskriterien zwischen dem dargestellten Nordkorridor und dem Südkorridor stellt sich folgendermaßen dar:

Der Nordkorridor hat je nach Entnahmebereich eine Länge zwischen ca. 23,6 km und ca. 24,8 km, ein möglicher Südkorridor ist mit einer Streckenlänge von etwa 25,2 km

etwas länger. Während der Nordkorridor auf einer Länge von ca. 8,8 km durch Bereiche mit mittlerem und geringem Raumwiderstand verläuft, sind es bei einem Südkorridor nur etwa 4,5 km. Umgekehrt berührt der Südkorridor auf einer Länge von ca. 19,5 km Bereiche mit einem hohen Raumwiderstand, im Fall des Nordkorridors sind es dagegen nur etwa 12,5 km, die als Flächen mit einem hohen Raumwiderstand durchquert werden. Der Bündelungsanteil mit der bestehenden Bandinfrastruktur ist beim Nordkorridor höher als beim Südkorridor und liegt bei knapp 70 % zu knapp 40 %.

Der Südkorridor tangiert auf dem Kölner Stadtgebiet ein FFH-Gebiet (Worringer Bruch) und drei Naturschutzgebiete (Rheinaue Worringen – Langel, Worringer Bruch, An der Ziegelei). Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung werden gequert oder unmittelbar tangiert. Aus Sicht des Schutzgutes Wasser müsste ein Südkorridor durch den geplanten Retentionsraum Worringen verlaufen. Weiterhin ist bei diesem Korridor eine Querung des Wasserschutzgebietes „Weiler“ mit der Zone IIIA und eine Tangierung der Zone II unumgänglich. Der Nordkorridor verläuft nur durch die Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes „Auf dem Grind“. Wohnsiedlungsflächen sind bei beiden Trassenkorridoren gleichermaßen betroffen. Im Fall des Nordkorridors handelt es sich um die randlich im Korridor liegenden Wohnsiedlungsflächen von Rheinfeld, Dormagen-Nord und Straberg, beim Südkorridor werden die Ortsränder von Roggendorf-Thenhoven und Rommerskirchen durch den Korridorbereich tangiert. Ebenso werden besonders schutzwürdige Böden beim Südkorridor im gleichen Umfang gequert wie beim Nordkorridor. Auch Fließgewässerquerungen sind im gleichen Umfang erforderlich.

In der vergleichenden Gesamtbetrachtung stellt sich der Nordkorridor damit günstiger als der Südkorridor dar. Auch unter Zugrundelegung der zusätzlichen Schutzgegenstände des LNatSchG NRW hat die Wahl zugunsten des Nordkorridors weiterhin uneingeschränkt Bestand. Die überarbeitete Restriktionsanalyse (s. Nachtrag zu den Unterlagen zur Umweltprüfung (UP) und Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) – Änderungen / Ergänzungen geschützter Teile von Natur und Landschaft auf der Grundlage des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG NRW)) weist nur punktuell und sehr kleinflächig Bereiche aus, in denen

der Raumwiderstand von den Restriktionsklassen im Rahmen der Unterlagen zur UP abweicht.

Diese sehr kleinflächigen Überlagerungen rufen keinerlei Änderungen in den Auswirkungen auf die Umwelt innerhalb der beiden gewählten Korridore hervor, da diese fast allesamt außerhalb der Korridore liegen. Damit sind keinerlei Änderungen in den voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und der Darstellung der Konfliktpunkte in den beiden Korridoren zu attestieren.

Im Ergebnis wurde dem genehmigten Braunkohlenplan eine in der zeichnerischen Darstellung dargestellte Trassierung im Nordkorridor zugrunde gelegt, auf der auch die weitergehenden Untersuchungen und Prüfungen des Braunkohlen-planänderungsverfahrens aufbauen.

Für den Bereich der Bündelungsleitung kommt die Nutzung der bereits gesicherten Trasse in Frage. Hinsichtlich der Lage des Verteilbauwerks und dem Abzweig der Leitung nach Hambach ergab die Prüfung die Vorzugswürdigkeit der Variante 5. Im Einzelnen:
Unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der fünf betrachteten Varianten 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. Außerdem muss bei diesen beiden Varianten eine Leitungsführung in einem sehr beengten Bereich zwischen der Vollrather Höhe und dem Kraftwerk erfolgen.

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.
Insgesamt wird die Variante 5 daher aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht als günstigste Variante eingestuft. Die Platzierung des Verteilbauwerks neben der Ortslage Allrath mit einer Trassenführung entlang der „GAB Nord-Süd-Bahn“ bzw. des Speedway kann daher als die betroffenen öffentlichen und privaten Belange schonendste Alternative gesehen werden – einerseits wegen des hohen

Bündelungsanteils und andererseits, weil die Leitung entlang des Speedway überwiegend auf Flächen der Vorhabenträgerin errichtet werden kann, sodass die Inanspruchnahme fremder Grundstücke nicht.

1.2.3 Gesamtbewertung Entnahmebereich und Trassenkorridore

Genehmigter Braunkohlenplan

Unter Zugrundelegung der dargestellten Restriktionen stellt sich im Vergleich der drei möglichen Entnahmebereiche der Entnahmebereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen sowohl umweltfachlich als auch technisch deutlich günstiger dar als die beiden anderen möglichen Entnahmebereiche südlich von Zons und nördlich von Langel. Der Bereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen umfasst umweltfachlich eine hohe Restriktion und ist technisch geeignet, während die beiden anderen Bereiche eine sehr hohe Restriktion aufweisen und technisch nur als bedingt geeignet klassifiziert werden. Im Hinblick auf den Trassenkorridor ist der nördliche Trassenkorridor bei Betrachtung der Raumwiderstände geeigneter als der südliche Trassenkorridor.

Insgesamt sind daher aus technischer und umweltfachlicher Sicht

- der Entnahmebereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen
- eine nördliche Trassenkorridorführung

zu empfehlen und werden der weiteren UP-Betrachtung zu Grunde gelegt, s. nachfolgende Abbildung.

Braunkohlenplanänderung

Im Braunkohlenplanänderungsverfahren erfolgte eine Prüfung möglicher Entnahmestellen und Trassierungsoptionen. Die verfahrensgegenständliche Vorzugstrasse 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 für die Hambachleitung auf Grundlage einer Raumwiderstandsanalyse sowie technischen und wirtschaftlichen Aspekten der Trassenführung zur Auswahl der vorzugswürdigen Trasse.

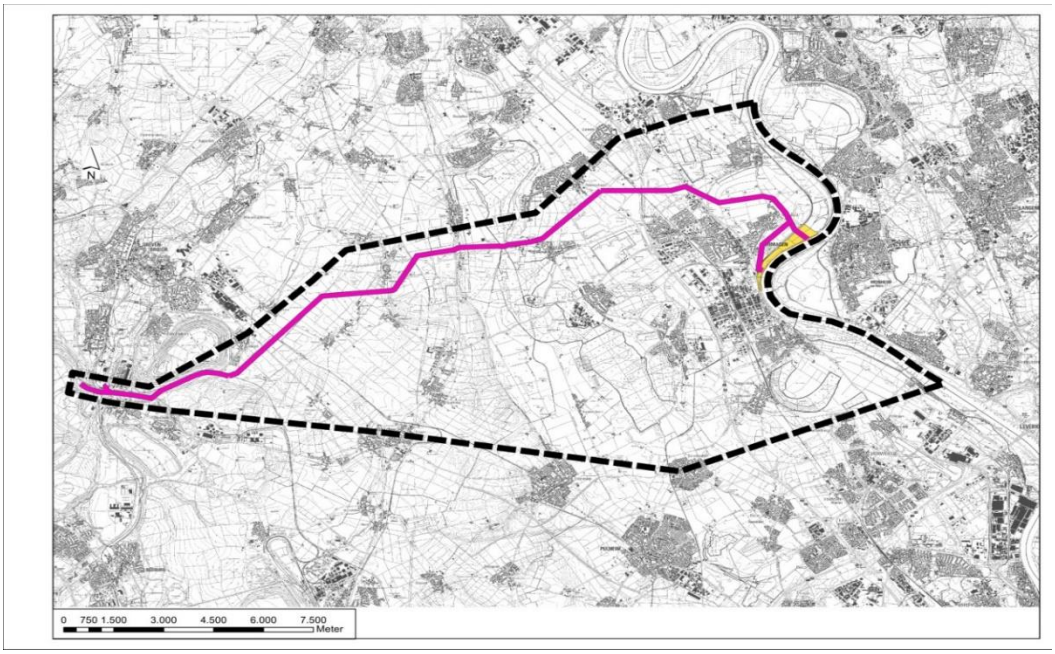


Abbildung 9: Darstellung der Gesamtbewertung.

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.

Da die beiden Alternativen südlich von Köln nach der Grobanalyse auf der Ebene 1 nicht eindeutig vorzugswürdig sind, wurde die Betrachtung in den nachfolgenden Planungsebenen auf die Bereiche nördlich von Köln gerichtet.

Auf der Ebene 2 schneidet der Entnahmebereich Piwipp sowohl hinsichtlich der Entnahme- als auch der Trassierungsaspekte gegenüber Langel als vorzugswürdig ab. Das sog. 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 Eben der Trassenfindung auf den Bereich Piwipp und die Bündelung mit der RWTL nach Garzweiler gerichtet.

Bei der Herleitung von Trassenalternativen auf der Ebene 3 steht wie auf den vorgegangenen Ebenen der Trassenfindung die Bündelung mit bestehender Linieninfrastruktur 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 und wird auch durch die Rechtsprechung als gewichtiges Kriterium anerkannt.

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.

Die weitere Determinante möglicher Trassenkorridore ist die Raumwiderstandskulisse im Untersuchungsraum.
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 Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 279 – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- Variante 4: Verteilbauwerk Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 361 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- Variante 5: Verteilbauwerk Vollrather Höhe – GAB Nord-Süd-Bahn – Querung Rekultivierungsbereiche – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach

Unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der fünf betrachteten Varianten 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. Außerdem muss bei diesen beiden Varianten eine Leitungsführung in einem sehr beengten Bereich zwischen der Vollrather Höhe und dem Kraftwerk erfolgen.

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.

Insgesamt wird die Variante 5 daher aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht als günstigste Variante eingestuft. Die Platzierung des Verteilbauwerks neben der Ortslage Allrath mit einer Trassenführung entlang der „GAB Nord-Süd-Bahn“ bzw. des Speedway drängte sich daher als die betroffenen öffentlichen und privaten Belange schonendste Alternative auf – einerseits wegen des hohen Bündelungsanteils und andererseits, weil die Leitung entlang des Speedway überwiegend auf Flächen der Vorhabenträgerin errichtet werden kann, sodass die Inanspruchnahme fremder Grundstücke ganz überwiegend nicht erforderlich ist.

Bei der Trassierung wird zusammengefasst weitestgehend auf den Verlauf der genehmigten RTWL abgestellt. Lediglich kleinräumige Trassenoptimierungen 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 sind erforderlich. Zudem bedarf es bei 2 Bereichen einer 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. Zusätzlich wird noch zwischen Straberg und dem Knechtstedener Wald (km 10,6 bis km 11,4) eine geringfügige (zeichnerische) Anpassung der raumordnerisch gesicherten Trasse erforderlich, da hier noch vor Rechtskraft der raumordnerischen Trassenfestlegung ein Wohngebäude innerhalb der Trasse errichtet wurde.

Im Bereich der Hambachleitung 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.

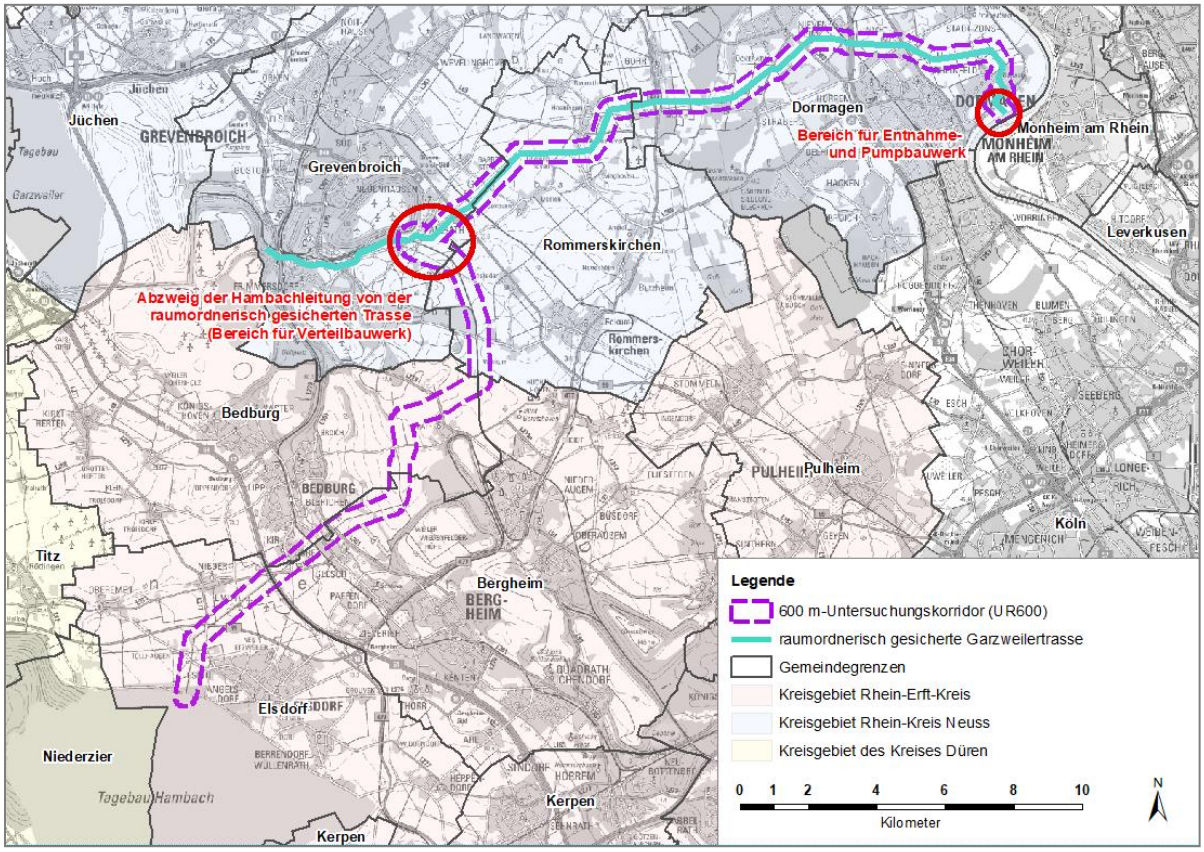


Abbildung 10: Übersicht Trassenverlauf.

1.3 Vertiefende Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt eines Entnahmebereiches zwischen Piwipp und Bayer Sportanlagen und eines nördlichen Trassenkorridors

Genehmigter Braunkohlenplan

Die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen werden schutzgutbezogen (Schutzgüter lt. § 9 ROG / § 2 UVPG) im empfohlenen Entnahmebereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen und im Trassenkorridor (600 m Breite) beschrieben. Es erfolgt eine Differenzierung in baubedingte (überwiegend temporäre) sowie anlagen- und betriebsbedingte (längerfristige) Auswirkungen. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen werden die verbleibenden Umweltauswirkungen hinsichtlich des verbleibenden Umweltrisikos bewertet und ermittelt. Die sehr kleinflächigen Überlagerungen, die sich durch die zusätzlichen Schutzgegenstände des LNatSchG NRW ergeben, rufen keinerlei Änderungen in den Auswirkungen auf die Umwelt innerhalb des gewählten Korridors hervor, da diese fast allesamt außerhalb des Korridors liegen. Damit sind keinerlei

Änderungen in den voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt und der Darstellung der Konfliktpunkte in dem gewählten Korridor zu attestieren.

Unter Beachtung der drei Restriktionsklassen „außerordentlich hoch, sehr hoch und hoch“ wird ferner eine „potentielle“ Trassenachse (definiert als Mittelachse) in den Trassenkorridor gelegt. Mit ihr soll der Nachweis erbracht werden, dass im Trassenkorridor zumindest eine konkrete Trasse technisch realisierbar ist. Insbesondere an Engstellen wird die Umweltverträglichkeit über die Trassenachse als Mittelachse analysiert. Abschließend dient die Trassenachse auch dazu, erste quantitative Aussagen zur Dimension der Umweltauswirkungen anhand von Durchquerungslängen der Restriktionsklassen, Nutzungen und Kriterienflächen zu machen. Eine Konkretisierung mit Optimierung der Trassenführung der Rheinwassertransportleitung im bevorzugten Trassenkorridor sowie der Festlegung eines Entnahmestandortes/Pumpwerkstandortes im präferierten Entnahmebereich erfolgt in der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Braunkohlenplanänderung

Die Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach, die aus dem Trassenfindungsprozess als vorzugswürdig hervorging, wird der Bestanderfassung und der Auswirkungsprognose im vorliegenden UP/UVP-Bericht der Bergbautreibende 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 und der vorhabenbedingten Auswirkungen des

Vorhabens auf die Umwelt sowie für die kartographischen Darstellungen zum vorliegenden Bericht. Die Abgrenzung ist dabei als räumliche Richtschnur zu verstehen. Gehen bei einzelnen Schutzgütern Wirkungen wider Erwarten über den UR600 hinaus, werden diese mitbetrachtet.

1.3.1 Entnahmebereich

1.3.1.1 Voraussichtliche Umweltauswirkungen

Mögliche Umweltauswirkungen betreffen die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, das Schutzgut Boden, das Schutzgut Wasser sowie das Schutzgut sonstige Sachgüter. Hinsichtlich der Schutzgüter Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit, Luft, Klima sowie Landschaft sind voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Für das Schutzgut Kulturgüter gilt, dass im empfohlenen Entnahmebereich weder geschützte noch beantragte Kulturdenkmale vorhanden sind. Darum werden Umweltauswirkungen auf die Kulturgüter im Rahmen der Umweltprüfung nicht weiter betrachtet. Gleichwohl erfolgt eine detaillierte Untersuchung zu diesem Schutzgut im Rahmen der noch folgenden Umweltverträglichkeitsprüfung.

Die nachfolgende Tabelle stellt die zu erwartende Konfliktintensität ohne mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung dar. Bei sehr hohen und hohen Konfliktintensitäten wird ein Konfliktpunkt gebildet, der unter Berücksichtigung von entsprechenden Maßnahmen näher *betrachtet wird. Voraussichtliche Umweltauswirkungen Entnahmebereich*

Tabelle 10: Darstellung der erwartende Konfliktintensität.

Schutzgut	Betroffene Kriterien	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Schutzwürdige Biotope	Im südlichen Teil des Entnahme-bereichs zwischen nördlich der Kläranlage und den Bayer Sportanlagen	Baubedingt	Hoch (Auswirkungen nur kurzfristig während der Bauphase, danach Funktion wiederhergestellt)

Schutzgut	Betroffene Kriterien	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
	Bereiche für den Schutz der Natur	Überwiegender Entnahmebereich	Baubedingt	Mittel (Ausprägung des BSN mäßig schutzwürdig, überwiegend Acker; BSN fast im gesamten Deichvorland des Rheins ausgewiesen, Auswirkungen nur temporär)
	Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung	Gesamter Entnahmebereich	Baubedingt	Mittel (Auswirkungen nur kurzfristig während der Bauphase, danach Funktion wiederhergestellt)
	Fließgewässer Rhein	Gesamter Entnahmebereich	Betriebsbedingt	Hoch (Auswirkungen bereits durch Wahl des Entnahmebereichs gemindert)
Wasser	Überschwemmungsgebiete	Gesamter Entnahmebereich	Baubedingt / Anlagenbedingt	Mittel (Auswirkungen nur kurzfristig während der Bauphase, anlagenbedingt keine Dränwirkung durch Leitungsgraben im Deichvorland zu erwarten)
	Fließgewässer Rhein	Gesamter Entnahmebereich	Baubedingt	Mittel (kurzzeitige Bauphase)
			Anlagenbedingt	Mittel (geringe Flächenbeanspruchung durch das Bauwerk)
			Betriebsbedingt	Hoch (ggf. Änderung der Wasserspiegellagen)
Boden	Besonders schutzwürdige Böden	Kleinflächig östlich der Kläranlage im Deichvorland	Baubedingt	Gering (Beanspruchung aufgrund der Kleinflächigkeit unwahrscheinlich)

Schutzgut	Betroffene Kriterien	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
Sonstige Sachgüter	Deichanlagen (Rheindeiche)	An der westlichen Grenze des Ent-nahmebereichs	Baubedingt / Anlagenbedingt	Sehr hoch

Als Konfliktpunkte im Entnahmebereich werden identifiziert:

- Die potentielle baubedingte Beanspruchung von zwei schutzwürdigen Biotopen des LANUV (Konfliktpunkt E 1)
- Die betriebsbedingten Auswirkungen auf die Biozönose des Lebensraums Rhein durch die Wasserentnahme (Konfliktpunkt E 2)
- Die betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fließgewässer Rhein einschließlich seiner Gewässerdynamik und Wasserführung (Konfliktpunkt E 3)
- Die baubedingten Auswirkungen auf das Sachgut Deichanlagen (Rheindeich) (Konfliktpunkt E 4).

Diese Auswirkungen werden im folgenden Kapitel konkretisiert und es wird das verbleibende Umweltrisiko unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung eingeschätzt.

Braunkohlenplanänderung

Im Rahmen der Braunkohlenplanänderung erfolgte eine ganzheitliche Betrachtung aller Umweltauswirkungen. Es gab dabei insoweit eine methodische Änderung, als dass für die Betrachtung der Umweltauswirkungen nicht explizit zwischen Entnahmebereich, Bündelungs- und Hambachleitung und/oder Bauwerken getrennt wurde. Es wurden auch keine Konfliktschwerpunkte oder -intensitäten abgebildet.

In der Methodik des Änderungsvorhabens erfolgte die Erfassung möglicher Umweltauswirkungen anhand der Wirkfaktoren, die durch das Gesamtvorhaben entstehen und bauabschnitts- und anlagenübergreifend auf die jeweiligen Schutzgüter wirken.

Dabei wurden zunächst die folgenden Wirkfaktoren ermittelt:

- Flächeninanspruchnahme
- Mechanische Bodenbeanspruchung
- Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden
- Emissionen von Luftschadstoffen und CO2
- Emissionen von Lärm
- Emissionen von Erschütterungen
- Emissionen von Licht
- Baukörper als landschaftsfremde Objekte
- Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb)
- Instandhaltungs-/Wartungsbetrieb
- Entnahme von Rheinwasser
- Grundwasserhaltung

Sodann wurde den ermittelten Wirkfaktoren ihre Wirkpfade zugeordnet. Es wurde also geprüft, welcher Wirkfaktor sich auf welches Schutzgut grundsätzlich auswirken kann. Dies ergab zusammengefasst das folgende Ergebnis:

Tabelle 11: Wirkmatrix: Wirkfaktor – Schutzgut.

		Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Fläche	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur. Erbe / sonst. Sachgüter
baubedingt	Flächeninanspruchnahme	-	●	●	●	●	-	-	-	●	●
	Mechanische Bodenbeanspruchung	-	-	-	●	-	●	-	-	-	●
	Emissionen von Luftschadstoffen	●	-	-	-	-	-	●	●	-	-
	Emissionen von Lärm	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-
	Emissionen von Erschütterung	●	●	-	-	-	-	-	-	-	●
	Emissionen von Licht	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb)	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
	Grundwasserhaltung	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-
	Flächeninanspruchnahme	-	●	●	●	●	●	-	-	-	●

		Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Fläche	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur. Erbe / sonst. Sachgüter
anlagen-bedingt	Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
	Baukörper als landschaftsfremdes Objekt		●	-	-	-	-	-	●	●	-
betriebsbedingt	Flächeninanspruchnahme	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-
	Emissionen von Lärm	●	●	-	-	-	-	-	-	●	-
	Instandhaltung-/Wartungsbetrieb	keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten									
	Entnahme von Rheinwasser	-	●	-	-	-	●	-	-	-	-

Diese Wirkpfade wurden sodann in der Auswirkungsprognose unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Umweltzustands näher geprüft und bewertet.

1.3.1.2 Konfliktpunkte

Tabellarisch lassen sich nach der Örtlichkeit/nach dem Raumbezug die Konfliktpunkte, die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie die verbleibenden Umweltrisiken (qualitativ in hoch – mittel – gering differenziert) wie folgt zusammenfassen.

Tabelle 12: Konfliktpunkte Entnahmebereich.

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	Verbleibendes Umweltrisiko
Südlicher Teil des Entnahmebereichs zwischen nördlich der Kläranlage und den Bayer Sportanlagen	E 1- Hohe Restriktion: Schutzwürdige Biotope (Zonser Rheinaue zwischen Bayerwerk Dormagen und Piwipp sowie Grünland am Rhein zwischen	Verwendung von Spundwänden zum Baugrubenverbau zur Reduzierung der Flächenbeanspruchung für die mehrsträngige Entnahmeleitung	Gering

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	Verbleibendes Umweltrisiko
	Worringen und Dormagen)		
Fließgewässer Rhein	E 2 - Sehr hohe Restriktion: Fließgewässer Rhein	Hinsichtlich der Fischfauna sind zur Verringerung von Auswirkungen Fischschutzanlagen vorzusehen.	Gering
	E 3 - Sehr hohe Restriktion: Fließgewässer Rhein	Sollten die neuen Modellierungen eine signifikante Wasserstandssenkung insbesondere bei Niedrigwasserständen ergeben, kann mit Maßnahmen zur flexiblen Anpassung der Entnahme diesen Auswirkungen begegnet werden.	Gering
Rheindeich westlich des Entnahme-bereichs	E 4 - Sehr hohe Restriktion: Rheindeiche	Platzierung des Pumpbauwerkes am südlichen, geplanten Hochufer	Gering

Braunkohlenplanänderung

Eine gesonderte Exponierung besonders konfliktträchtiger Stellen erfolgte im Rahmen der Umweltuntersuchung nicht. Zudem erfolgte eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, sodass eine Aufteilung der Umweltauswirkungen durch einzelne Anlagenteile nicht möglich ist.

1.3.1.3 Sonstige Auswirkungen

Die zuvor behandelten Flächen mit Konfliktpunkten überlagern im Entnahmebereich Kriterienflächen mit einer mittleren Konfliktintensität. Es sind dies:

- Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung (gesamter Entnahmebereich)
- Bereiche für den Schutz der Natur (überwiegender Entnahmebereich)
- Überschwemmungsgebiete (gesamter Entnahmebereich).

Da annähernd der gesamte Untersuchungsraum im Deichvorland und damit auch der Entnahmebereich mit den genannten Schutzausweisungen belegt sind, ist eine Durchquerung nicht zu vermeiden. Die Auswirkungen treten vorrangig in der Bauphase auf und sind zeitlich und räumlich beschränkt. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Funktionen der Schutzbereiche vollständig wiederhergestellt. Als weiterführende Maßnahme zur Verringerung von negativen Auswirkungen ist die Querung der Schutzbereiche in einem nicht offenen Bauverfahren zu prüfen. Die voraussichtlichen Auswirkungen werden auf dieser Planungsebene als nicht erheblich beurteilt.

Die vorgenannten Ausführungen zur Betroffenheit des Deichvorlandes gelten in gleicher Weise auch für die Braunkohlenplanänderung.

1.3.1.4 Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Entnahmebereich

Genehmigter Braunkohlenplan

Nur in dem FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ist zu erwarten, dass möglicherweise Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der Schutz- und Erhaltungsziele des Gebietes durch die Wasserentnahme und das Entnahmebauwerk hervorgerufen werden können.

Das Gebiet setzt sich aus verschiedenen schutzwürdigen Abschnitten des Rheins zusammen, die sich durch Flach- und Ruhigwasserzonen insbesondere zwischen den Buhnenfeldern auszeichnen. In einigen Bereichen, die an Naturschutzgebiete angrenzen, sind auch Uferzonen mit naturnaher Überflutungsdynamik, Altarmen sowie Auenwiesen und -wäldern einbezogen worden.

Ausschlaggebend für die Meldung des Gebiets sind folgende Arten der FFH-RL:

- Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation (3270)

- Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen (6210)
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (*91E0, prioritärer Lebensraumtyp)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*, 1095)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*, 1099)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*, 1149)
- Lachs (*Salmo salar*, 1106)
- Maifisch (*Alosa alosa*, 1102)
- Groppe (*Cottus gobio*, 1163).

Darüber hinaus ist das Gebiet im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten der FFH-RL für folgende Lebensraumtypen von Bedeutung:

- Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150)
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430)
- Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510).

Der Entnahmebereich ist am linken Rheinufer im Abschnitt zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen vorgesehen.

Der gewählte Abschnitt liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten. Er befindet sich in Pralluferlage bzw. auf gerade Fließstrecke. Im Rheinstrom werden in kurzer Entfernung vom Ufer größere Wassertiefen erreicht. Für die Fischfauna besonders bedeutsame Flachwasserzonen sind hier nicht entwickelt. Die Uferlinie ist mit Deckwerken gesichert und naturfern. Fischökologisch wichtige Ersatzhabitate wie Buhnenfelder sind nicht vorhanden. Über die bloße Passage im Entnahmebereich hinaus ist aufgrund der geringen Attraktivität des Standortes nicht mit einer längeren Verweildauer der wandernden Tiere im Umfeld des Entnahmebauwerkes zu rechnen.

Im anschließenden Deichvorland befinden sich keine Natura 2000-Gebiete.

Potentiell relevante Wirkfaktoren

Der Entnahmebereich liegt außerhalb des FFH-Gebiets. Es ist damit ausgeschlossen, dass Lebensräume der Ufer und des Vorlands (Wälder, Wiesen, Altarme) betroffen sein könnten.

Beeinträchtigungen, die außerhalb der Schutzgebiete von Relevanz sind bzw. ihren Ursprung haben, sind für die FFH-Verträglichkeit, soweit sie sich negativ auf den Erhaltungszustand der im angrenzenden Gebiet geschützten wandernden Fisch- und Neunaugenarten auswirken können, ohne Belang. Für diese Arten stellt der nicht geschützte Rheinabschnitt zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen bei stromaufwärts und stromabwärts gerichteten Wanderungen eine Transitstrecke dar. Erhebliche Beeinträchtigungen sind potentiell möglich, wenn die Gefahren, die Fische und Neunaugen bei der Passage durch den nicht geschützten Rheinabschnitt haben, signifikant zunehmen.

Baubedingte Wirkungen:

- Freisetzung und Verdriftung von (belasteten) Sedimenten im Zuge der Baumaßnahmen
- Erschütterungen, Unterwasserlärm

Anlagenbedingte Wirkungen:

- Flächeninanspruchnahmen: keine Betroffenheiten, der Standort liegt außerhalb des FFH-Gebiets.
- Auswirkungen auf das Fließ- und Strömungsgeschehen entlang der Fischwanderstrecke:
  Die erforderlichen Vorrichtungen sind aufgrund ihrer voraussichtlichen Ausmaße nicht in der Lage, das Fließ- und Strömungsgeschehen des Rheins zu beeinflussen.

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Bestandsrelevante Verluste von auf- oder absteigenden Fischen/Neunaugen (Eier, Larven, Juvenile, Adulte). Im Zuge der Wasserentnahme ist es nicht auszuschließen, dass insb. leicht verdriftbare Eier, Larven und Juvenile mit

dem Wasser angesogen werden. Diese empfindlichen Lebensformen fallen meistens mechanischen Schädigungen am Feinrechen zum Opfer und lassen sich kaum von dem sich dort ansammelnden Treibgut wirksam separieren und rückführen. Einige der potentiell betroffenen Arten sind insgesamt selten oder Gegenstand von Wiederansiedlungsprogrammen (z. B. Maifisch). Es ist davon auszugehen, dass mehrere Arten vor dem Hintergrund der sich summierenden Gefahren keine ausreichend großen und damit stabilen Bestände im Rheinsystem aufbauen. Die Erheblichkeit einer einzelnen zusätzlichen Beeinträchtigung ist in solchen Situationen schwer einzuschätzen.

- Auswirkungen auf die Niedrigwasserführung des Rheins durch die Wasserentnahme: Gemäß einer Studie des LANUV aus 2008 liegen die Wasserspiegellagenänderungen im Rhein bei einer Entnahme von rund 4,2 m^3/s bei rd. 1 cm. Auch unter Berücksichtigung von Aspekten des Klimawandels ist eine Verschärfung von Niedrigwassersituationen am Niederrhein nicht zu erwarten. Damit verbundene negative vorhabenbedingte Auswirkungen auf Fischhabitate im Schutzgebiet und entlang der Wanderstrecke sind demnach ebenfalls nicht zu erwarten.

Vermeidungsmöglichkeiten

- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen: Unter Einsatz von Bauverfahren und entsprechenden Gewässerschutzmaßnahmen nach dem Stand der Technik lassen sich baubedingte Beeinträchtigungen des Rheins ausschließen.
- Vermeidung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen: Fischökologisch wichtige Ersatzhabitate wie Buhnenfelder sind nicht vorhanden. Über die bloße Passage im Entnahmebereich hinaus ist aufgrund der geringen Attraktivität des Standortes nicht mit einer längeren Verweildauer der wandernden Tiere im Umfeld des Entnahmebauwerkes zu rechnen. Der gewählte Rheinabschnitt besitzt zwar für Fische eine untergeordnete Bedeutung, aufgrund der Transitfunktion der Fließstrecke ist zeitweilig mit einem Vorkommen von aufsteigenden adulten Fischen / Neunaugen und

von absteigenden jungen Fischen / Neunaugen zu rechnen. Aufgrund der Prognoseunsicherheit hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigungen der betroffenen Bestände werden vorsorglich Fischscheucheinrichtungen nach dem Stand der Technik vorgesehen. Nach derzeitigem Stand dürfen elektrische Fischscheuchanlagen nur in Gewässern mit einer Vorbeiströmungsgeschwindigkeit (= Querströmung) von max. 0,3 m/s eingesetzt werden. Die Ansauggeschwindigkeit darf wiederum 0,25 m/s nicht überschreiten. Die Vorbeiströmungsgeschwindigkeit des Rheins übersteigt den Maximalwert. Wenn solche Anlagen eingesetzt werden sollen, sind konstruktive Vorrichtungen notwendig, um eine von der Hauptströmung abgeschirmte Entnahmestelle zu gestalten, an welcher der Grenzwert der Vorbeiströmgeschwindigkeit eingehalten wird. Aufgrund der technischen Entwicklung ist damit zu rechnen, dass andere bzw. weitere Schutzmaßnahmen zukünftig zum Einsatz kommen werden. Als weiterer Baustein des Vermeidungskonzeptes kommen bauliche Optimierungen am Entnahmebauwerk in Frage. Es bestehen verschiedene Möglichkeiten, dem Eindringen von Fischen in die unmittelbare Gefahrenzone vorzubeugen (z. B. Ausrichtung zur Fließrichtung des Rheins, Querschnitt usw.). Diese Fragen werden auf der Ebene der detaillierten Ausführungsplanungen (Fachplanverfahren) behandelt. Der genaue Raumbedarf lässt sich deshalb noch nicht quantifizieren, insbesondere, da aufgrund der langen Betriebsdauer Anpassungen an den zukünftigen Stand der Technik erforderlich werden könnten. Zum aktuellen Zeitpunkt ist für die FFH-Verträglichkeit entscheidend, dass für ggf. erforderliche Schutzanlagen und für die dazugehörigen Anlagen für Funktionskontrollen ausreichend Raum zur Verfügung steht. Im Abschnitt zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen sind ausreichend breite Deichvorländer ausgebildet, so dass diese Voraussetzung erfüllt ist.

Fazit

Der geplante Entnahmebereich befindet sich außerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse. Im FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ sind geschützte Lebensräume der FFH-RL sind nicht betroffen.

Der gewählte Stromabschnitt liegt zwar außerhalb des FFH-Gebiets, er wird jedoch als Transitstrecke von wandernden Fisch- und Neunaugenarten genutzt. Der betroffene Ufer- und Gewässerabschnitt ist selbst ausgesprochen arm an fischbiologisch relevanten Habitaten, was die Wahrscheinlichkeit eines längeren Aufenthaltes von auf- oder absteigenden Tieren im Umfeld des Entnahmebauwerks signifikant reduziert. Die Wahrscheinlichkeit, dass leicht verdriftbare Lebensformen (z. B. Eier, Larven, Juvenile) im Zuge der Wasserentnahme zu Schaden kommen, wird dadurch reduziert.

Im Abschnitt zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen sind ausreichend breite Deichvorländer ausgebildet, so dass der erforderliche Raum zur Verfügung steht, um ggf. umfangreiche Fischschutzeinrichtungen herzustellen und um bestandsgefährdende Verluste der FFH-relevanten Fisch- und Neunaugenarten im Zuge der Wasserentnahme zu vermeiden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets sind grundsätzlich vermeidbar.

Braunkohlenplanänderung

Im Rahmen der Braunkohlenplanänderung wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301) durchgeführt. Dabei konnte die Bestandsaufnahme des FFH-Gebiets bestätigt werden; insbesondere gab es keine abweichenden Bestandsfeststellungen bei den relevanten Lebensraumtypen. Auch bei den ausschlaggebenden Arten hat sich das damals festgestellte Artenspektrum bestätigt. Für das Änderungsverfahren wurden jedoch ergänzend zu dem damaligen Artenspektrum zusätzlich auch noch die Arten Nordseeschnäpel, Stör und Bitterling in die Prüfung mit einbezogen.
Hinsichtlich der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen gab es trotz der größeren Maße des Entnahmebauwerks im Ergebnis ebenfalls keine Abweichungen.

Auch die bereits im Altverfahren dargestellten Vermeidungsmaßnahmen behalten bei der neuen Anlagenkonfiguration ihre Wirksamkeit.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ sind darum auch für das Änderungsvorhaben vermeidbar.

1.3.1.5 Artenschutz beim empfohlenen Entnahmebereich

Die Vorabschätzung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgt auf der Grundlage vorhandener Informationen. Um mögliche artenschutzrechtliche Konflikte beurteilen zu können, wurden verfügbare Informationen zu Artvorkommen in den betroffenen Bereichen eingeholt.

Im Entnahmebereich am Rhein ist ein Vorkommen von gewässergebundenen und gewässerpräferierenden Arten anzunehmen. Jedoch sind diese Bereiche kleinflächig. Ein Brutvorkommen der Arten Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Teichrohrsänger und Kormoran ist anzunehmen. Für die Fledermausarten Wasserfledermaus und Zwergfledermaus stellen die Biotope entlang des Rheins Hauptjagdhabitate dar, so dass ein Vorkommen wahrscheinlich ist.

Potentiell relevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Baubedingte Wirkfaktoren

- Im Rahmen der Bauarbeiten werden Lebensräume zeitlich begrenzt in Anspruch genommen. In diesen Bereichen erfolgt eine Beeinträchtigung der relevanten Arten durch den vorübergehenden Lebensraumverlust bzw. die temporäre Minderung der Habitatqualität.
- Es kann zudem potentiell zu baubedingten Individuenverlusten z. B. durch die Zerstörung von Lebensstätten im Rahmen der Baufeldräumung (Zerstörung von Nestern mit Jungvögeln oder Eiern, Zerstörung besetzter Fledermausquartiere) kommen.
- Während der Bauphase sind temporäre Zerschneidungen von Lebensräumen bzw. Trennungen von Teillebensräumen von Tieren und somit die Ver- bzw. Behinderung von Austausch- und Wechselbeziehungen möglich.

- Während der Bauphase sind Belastungen angrenzender Lebensräume durch Lärm, Abgase, Stäube und Schadstoffeinträge möglich.
- Visuelle und akustische Störreize durch den Baubetrieb können zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung empfindlicher Arten führen.

Aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung sind durch diese Auswirkungen allerdings i. d. R. keine nachhaltigen Störungen für die Fauna zu erwarten. In den überwiegenden Bereichen ist von einer Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen nach Abschluss der Bauarbeiten auszugehen.

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Gelegentlich kann es zu Störungen durch Kontrollarbeiten im Bereich des Entnahmebauwerks kommen, die jedoch zeitlich begrenzt und daher ohne Auswirkungen sind.
  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 Schutzzielen zu prüfen. Außerdem ist die Entnahme vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (§ 27 WHG) zu beleuchten. Beide Aspekte werden im Rahmen gesonderter Fachbeiträge 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 übernommen.

Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Um eine Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden, sind folgende Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorzusehen:

- Bauzeitenbeschränkungen für Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien
- Wiederherstellung der Offenlandbereiche nach Beendigung der Bauarbeiten gemäß ihrem Ausgangszustand im Arbeitsbereich

- Schaffung von Ersatzquartieren bei Quartierverlusten von Vögeln und / oder Fledermäusen

Verbleibende artenschutzrechtliche Konflikte und artenschutzrechtliche Gesamteinschätzung

Nach aktueller Beurteilung ist insgesamt davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch die o. g. artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen vermieden werden können.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen steht einer Realisierung des Vorhabens unter Berücksichtigung des präferierten Entnahmebereichs nichts entgegen.

1.3.2 Trassenkorridor

1.3.2.1 Voraussichtliche Umweltauswirkungen

Genehmigter Braunkohlenplan

Der nördliche Trassenkorridor wurde bereits unter weitgehender Vermeidung von umweltfachlichen Kriterienflächen mit außerordentlich und sehr hohem Restriktionsgrad ermittelt. Die verbleibenden Umweltauswirkungen besitzen dementsprechend eine in der Regel nicht erhebliche Konfliktintensität, die im Folgenden schutzgutbezogen beschrieben und beurteilt wird. Ausnahmen bilden schutzgutbezogene Sachverhalte mit hohem Restriktionsgrad, die nicht vermieden oder umgangen werden können. Aufgrund der großflächigen Ausprägung von Gebieten mit hohem Restriktionsgrad insbesondere im Westen des Untersuchungsraums (schutzwürdige Böden) ist es nicht möglich, diese Flächen zu umgehen und nicht in Anspruch zu nehmen.

Für das Schutzgut Kulturgüter gilt, dass im Bereich des nördlichen Trassenkorridors weder geschützte noch beantragte Kulturdenkmale vorhanden sind. Darum werden Umweltauswirkungen auf die Kulturgüter im Rahmen der Umweltprüfung nicht weiter betrachtet. Gleichwohl erfolgt eine detaillierte Untersuchung zu diesem Schutzgut im Rahmen der noch folgenden Umweltverträglichkeitsprüfung.

Die nachfolgende Tabelle stellt die zu erwartende Konfliktintensität ohne mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung dar. Bei sehr hohen und hohen Konfliktintensitäten wird ein Konfliktpunkt gebildet, der unter Berücksichtigung von entsprechenden Maßnahmen näher betrachtet wird.

Tabelle 13: Voraussichtliche Umweltauswirkungen Trassenkorridor.

Schutzgut	Betroffenes Kriterium	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Wohnsiedlungsflächen	östlich von Dormagen, Rheinfeld, B 9 „Nachtigall“, Straberg / Steppen-weidenhof, Christinenhof, Widdeshoven	Baubedingt	Hoch (nur Tangierung)
	Gewerbe- und Industrieflächen	B 9 „Nachtigall“, A 57 / Bahn,	Anlagenbedingt	Mittel (nur Tangierung)
	Sondergebiete (Kläranlagen, Umspannanlagen)	östlich von Dormagen, Gohr	Anlagenbedingt	Mittel (nur Tangierung)
		Bereich der Kohlenbahn	Anlagenbedingt	Mittel
	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen			
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	FFH-Gebiete	Knechtstedener Wald	Baubedingt, anlagenbedingt, (betriebsbedingt)	Sehr hoch
	Naturschutzgebiete	Knechtstedener Wald	Baubedingt, anlagenbedingt, (betriebsbedingt)	Sehr hoch
	Landschaftsschutzgebiete	Rheinfeld, ehem. Altarmschlinge, Straberg / Steppenweidenhof, Christinenhof, Bereich B 9 – A 57, Straberg – Gohr, südlich von Gohr, ehem. Bahntrasse, Gillbachtal, Köttelbachtal, Hanglagen der Vollrather Höhe, Erftniederung	Baubedingt, (anlagenbedingt)	Mittel
	Schutzwürdige Biotope	ehem. Altarmschlinge, A 57 / Bahn, Erfttalaue, Wälder Königshoven	baubedingt, (anlagenbedingt)	Hoch
	Bereiche für den Schutz der Natur	ehem. Altarmschlinge, Knecht-stedener Wald	baubedingt, (anlagenbedingt)	Hoch
	Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung	Knechtstedener Wald	baubedingt, (anlagenbedingt)	Hoch
	Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung	ehem. Altarmschlinge, A 57 / Bahn, Christinenhof, östlich A 57, Stommelner Bachtal, Gohrer Graben, Strategischer Bahndamm, Gillbachtal, Hecken bei Widdeshoven, Hanglagen Vollrather Höhe, Erfttalaue	baubedingt, (anlagenbedingt)	Mittel
Boden	Besonders schutzwürdige Böden	Östlich von Dormagen, zwischen Rheinfeld und Zons, ehem. Altarmschlinge, Gohr-Frimmersdorf	Baubedingt, anlagenbedingt, (betriebsbedingt)	Hoch

Schutzgut	Betroffenes Kriterium	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
	Sonstige schutzwürdige Böden	B 9 „Nachtigall“, A 57 / Bahn, Straberg / Steppenweidenhof, Knechtstedener Wald, zu beiden Seiten der A 57, Raum Straberg	Baubedingt, anlagenbedingt, (betriebsbedingt)	Mittel
Wasser	Wasserschutzgebiete mit der Schutzzone IIIB	Südwestlich von Zons – südlich von Gohr	Baubedingt, anlagenbedingt, (betriebsbedingt)	Mittel
	Still- und Fließgewässer / Abgrabungsgewässer	A 57 / Bahn	Baubedingt, anlagenbedingt, (betriebsbedingt)	Hoch (nur Tangierung, keine Beanspruchung durch Dükerung)
Landschaft und sonstige Sachgüter	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung	Ehem. Altarmschlinge, Straberg / Steppenweidenhof, B 9 – A 57, Straberg – Gohr, Strategischer Bahndamm, Gillbachtal, Köttelbachtal, Hanglagen der Vollrather Höhe, Erfttalaue	Baubedingt, (anlagenbedingt)	Mittel
	Sonstige relevante Sachgüter (Deponie, Halde, Abgrabung)	Östlich von Dormagen, Rheinfeld, A 57 / Bahn	Baubedingt, (anlagenbedingt)	Hoch (nur Tangierung)

Braunkohlenplanänderung

Im Rahmen der Braunkohlenplanänderung erfolgte eine gesamtheitliche Betrachtung aller Umweltauswirkungen. Die Gliederung der umweltfachlichen Auswirkungen und deren Bewertung erfolgt, nach den UP/ UVP Unterlagen der Bergbautreibenden, in Raumwiderstände in Anlehnung an den § 2 Abs. 1 UVPG, der die sogenannten Schutzgüter definiert. Die Definition der Raumwiderstandsklassen (RWK) sind in Kapitel 1.2.2.1 erläutert. Die Schutzgüter konkretisieren dabei 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).

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen sind im Kapitel 2.8 festgehalten.

Tabelle 14: Übersicht Schutzgüter.

UVPG-Schutzgut	Kriterium	RWK	Bemerkung
Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	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
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	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 LNatSchGLNatSchG NRW
	Flächen des Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung (Waldbereiche)	IV	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchGLNatSchG NRW; Waldbereiche höher gewertet, da betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen
	Naturwaldzellen nach § 49 LfoG	IV	§ 49 LFoG; im Untersuchungsraum nicht vorhanden
	Wildnisgebiete	IV	§ 40 LNatSchGLNatSchG NRW
	Flächen des Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung (ohne Waldbereiche)	III	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchGLNatSchG NRW
	Flächen des Biotopverbundes mit besonderer Bedeutung (Waldbereiche)	III	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchGLNatSchG NRW; Waldbereiche höher gewertet, da betriebsbedingte Nutzungseinschränkungen
	Flächen des Biotopverbundes mit besonderer Bedeutung (ohne Waldbereiche)	II	§ 20 Abs. 1 BNatSchG / § 35 LNatSchGLNatSchG NRW
	Waldgebiete	II	Allgemeiner Schutz durch LFoG NRW
Boden	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

UVPG-Schutzgut	Kriterium	RWK	Bemerkung
Wasser	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
	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)
Landschaft	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
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	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
Luft, Klima	Mit Blick auf die Wirkfaktoren des Vorhabens ergeben sich keine entscheidungserheblichen Raumwiderstände, die einer Trassenführung entgegenstehen		
Fläche	Keine Raumdifferenzierung möglich. Inhalte werden über die übrigen Schutzgüter abgegeben.		

1.3.2.2 Konfliktpunkte

Zusammenfassung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen

Genehmigter Braunkohlenplan

Tabellarisch lassen sich nach der Örtlichkeit/nach dem Raumbezug die Konfliktpunkte, die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie die verbleibenden Umweltrisiken (qualitativ in hoch – mittel – gering differenziert) wie folgt zusammenfassen. Um als Konfliktpunkt eingestuft zu werden, muss sich im Trassenkorridor Flächen befinden, die sich durch eine außerordentlich hohe, sehr hohe oder hohe Restriktionsklasse auszeichnen und eine sehr hohe und hohe Konfliktintensität hervorrufen.

Tabelle 15: Konfliktpunkte genehmigter Trassenkorridor.

Örtlichkeit / Raumbezug	**Konfliktpunkt**	**Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**	**Verbleibendes Umweltrisiko**
Kläranlage Dormagen	T 1 - Außerordentlich hohe Restriktion: Erweiterungsfläche Kläranlage, ehem. Deponie	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens, planerische Option für die Querung der Erweiterungsfläche der Kläranlage	mittel
Bereich Kläranlage und Ortsrand Dormagen-Rheinfeld	T 2 - Hohe Restriktion: Besonders schutzwürdige Böden, Unterschreitung des möglichst 200	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden, Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens,	gering

Örtlichkeit / Raumbezug	**Konfliktpunkt**	**Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**	**Verbleibendes Umweltrisiko**
	m-Abstandes zur Wohnbebauung	Verlegung der Leitung unmittelbar an die Kläranlage zur Schonung der Wohnbebauung	
Bereich zwischen dem Ortsrand Rheinfeld und der Indus-triedeponie	T 3 - Mittlere Restriktion: Unterschreitung des möglichst 200 m-Abstandes zur Wohnbebauung	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens, Verlauf unmittelbar am Böschungsfuß der Deponie	mittel
Bereich zwischen Rheinfeld und Zons	T 4 - Hohe Restriktion: Besonders schutzwürdige Böden	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden	mittel
ehemalige Altarmschlinge des Rheins	T 5 - Hohe Restriktion: Besonders schutzwürdige Böden, Schutzwürdiges Biotop (Grünlandrest in den Herrnbenden) und Bereiche für	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden, Verlauf am Rand des schutzwürdigen Biotopes	mittel

Örtlichkeit / Raumbezug	**Konfliktpunkt**	**Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**	**Verbleibendes Umweltrisiko**
	den Schutz der Natur		
Bereich an der B 9 „Nachtigall“	T 6 - Außerordentlich hohe Restriktion: Wohnsiedlungsflächen, Gewerbe und Industrie, Unterschreitung des möglichst 200 m-Abstandes zur Wohnbebauung	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
Bereich A 57 / Bahnstrecke	T 7 - Außerordentlich hohe Restriktion: Gewerbe und Industrie	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
	T 7 - Sehr hohe Restriktion: Abgrabung als morphologischer Ungunstraum	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
Ortsrand Straberg	T 8 - Mittlere Restriktion: Unterschreitung des möglichst 200 m-Abstandes zur Wohnbebauung	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens, möglichst Abrückung vom Ortsrand Straberg	gering

Örtlichkeit / Raumbezug	**Konfliktpunkt**	**Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**	**Verbleibendes Umweltrisiko**
Knechtstedener Wald	T 9 - Außerordentlich hohe Restriktion: FFH-Gebiet	Nicht offenes Bauverfahren, Verzicht auf Baustellenstelleneinrichtungen innerhalb des FFH-Gebietes, Einhaltung der Rohrüberdeckung von rd. 4,0 m unter GOK, Verlauf unmittelbar entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges	mittel
Christinenhof / Hubertushof / Schleyerhof / Bergerhof	T 10 - Mittlere Restriktion: Unterschreitung des möglichst 200 m-Abstandes zur Wohnbebauung	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
Bereich zwischen Gohr und Frimmersdorf	T 11 - Hohe Restriktion: Besonders schutzwürdige Böden	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden	mittel
Umspannanlage Gohr	T 12 - Außerordentlich hohe Restriktion: Umspannanlage	Umgehung der Umspannanlage im Norden	gering

Örtlichkeit / Raumbezug	**Konfliktpunkt**	**Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**	**Verbleibendes Umweltrisiko**
Widdeshoven	T 13 - Hohe Restriktion: Besonders schutzwürdige Böden, Unterschreitung des möglichst 200 m-Abstandes zur Wohnbebauung	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden, Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
Erftquerung / Übergabepunkt	T 14 - Hohe Restriktion: zwei Schutzwürdige Biotope (Erfttalaue von der L 213 bis zum Kraftwerk Frimmersdorf und Wälder an der Königshovener Höhe), teilweise besonders schutzwürdige Böden	Prüfung eines nicht offenen Bauverfahrens im Bereich der Erfttalaue, Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden	gering

Braunkohlenplanänderung

Eine gesonderte Exponierung besonders konfliktträchtiger Stellen erfolgte im Rahmen der Umweltuntersuchung nicht. Zudem erfolgte eine ganzheitliche Betrachtung des Vorhabens, sodass eine Aufteilung der Umweltauswirkungen durch einzelne Anlagenteile nicht möglich ist.

1.3.2.3 Sonstige Auswirkungen

Genehmigter Braunkohlenplan

Die außerhalb der Konfliktpunkte betroffenen Bereiche repräsentieren überwiegend Areale mit mittlerer Restriktion. Gebiete mit nachrangiger Restriktion sind nur punktuell und kleinflächig vorhanden: östlich und nördlich von Dormagen-Rheinfeld, südlich von Gohr und bei Frimmersdorf. Bei den Gebieten mit mittlerer Konfliktintensität handelt es sich um Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung, Landschaftsschutzgebiete, Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung, Wasserschutzgebiete der Zone IIIB, sonstige schutzwürdige Böden und um das Gebiet für gewerbliche und industrielle Nutzung (GIB).

Folgende Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung werden auf einer Länge von insgesamt ca. 1.750 m außerhalb der Konfliktpunkte durchquert:

- Bereiche östlich der A 57 (ca. 800 m)
- Randzonen an den Knechtstedener Wald angrenzend (Stommelner Bachtal – ca. 200 m)
- Talzone des Gohrer Grabens (ca. 100 m)
- Strategischer Bahndamm (ca. 50 m)
- Gillbachtal (ca. 150 m)
- Heckenstrukturen bei Widdeshoven (ca. 50 m)
- Hanglagen der Vollrather Höhe (ca. 300 m)
- Erfttalaue (ca. 100 m).

Die Durchquerung von Landschaftsschutzgebieten, die identisch sind mit den im Regionalplan Köln und im Regionalplan Düsseldorf ausgewiesenen Bereichen für den

Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung, umfasst im Trassenkorridor eine Größenordnung von insgesamt 4.100 m. Im Einzelnen stellen sich die Durchquerungen außerhalb der Konfliktpunkte folgendermaßen dar (LSG und BSLE zusammengefasst):

- LSG Rheinaue mit Altarmen und Vorland zwischen der B 9 und der A 57 (ca. 1.800 m)
- LSG Niederterrasse mit landwirtschaftlichen Niederungsbereichen zwischen Straberg und Gohr (ca. 1.200 m)
- LSG Terrassenkante mit Kontaktzone südlich von Gohr (ca. 200 m)
- LSG Ehemalige Bahntrasse (ca. 50 m)
- LSG Gillbachtal (ca. 300 m)
- LSG Köttelbachtal (ca. 50 m)
- LSG Hanglagen der Vollrather Höhe (ca. 300 m)
- LSG Erftniederung (ca. 200 m).

Das Wasserschutzgebiet „Auf dem Grind“ mit seiner Schutzzone IIIB wird von dem Trassenkorridor zwischen dem Bereich südwestlich von Zons und dem Areal südlich von Gohr auf einer Länge von ca. 4.800 m außerhalb der Konfliktpunkte durchquert.

Sonstige schutzwürdige Böden sind zu beiden Seiten der A 57 (ca. 1.600 m) und im Raum Straberg (ca. 800 m) auf einer Länge von insgesamt 2.400 m von einer Durchquerung außerhalb der Konfliktpunkte betroffen.

Das Gebiet für gewerbliche und industrielle Nutzung im Bereich der Kohlenbahn liegt auf einer Länge von ca. 280 m im Trassenkorridor.

Diese voraussichtlichen Auswirkungen werden auf dieser Planungsebene unter Berücksichtigung der für die Schutzgebiete festgesetzten Regelungen als nicht erheblich beurteilt.

Braunkohlenplanänderung

Hinsichtlich der Bündelungsleitung gelten die obigen Ausführungen fort, da die genutzte Trasse insoweit der im Altverfahren festgestellten entspricht.

Auch die Hambachleitung, die nicht Gegenstand des Altverfahrens war, verläuft durch Schutzgebiete und berührt sonstige geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft im Sinne des § 39 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 LNatSchG NRW. Der Trassenverlauf berührt dabei unter anderem die Landschaftsschutzgebiete, die in den Landschaftsplänen Nr. 1, 2 und 3 des Rhein-Erft-Kreises festgesetzt sind sowie die Ökokontenflächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“. Konkret ergeben sich die betroffenen Landschaftsschutzgebiete und geschützten Landschaftsbestandteile aus der Karte 4 zum UP/UVP-Bericht der Bergbautreibenden.

Soweit durch die Maßnahme gesetzliche Verbote oder solche aus Landschaftplänen ausgelöst werden, sind Befreiungen nach § 67 Abs. 1 BNatSchG für die Vorhabenrealisierung erforderlich.

Nach § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG können 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.

Etwaige Eingriffe in Natur und Landschaft sind in dem Zusammenhang auszugleichen, sodass dauerhafte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes oder des Naturaushalts auch dadurch nicht verbleiben. Die Einzelheiten dazu ergeben sich aus dem Fachbeitrag Natur und Landschaft und werden auch Gegenstand der fachrechtlichen Erlaubnisse sein.

1.3.2.4 Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Trassenkorridor

Nur in dem FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist zu erwarten, dass möglicherweise Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der Schutz- und Erhaltungsziele des Gebietes durch die Rheinwassertransportleitung im präferierten Trassenkorridor hervorgerufen werden könnten.

FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303)

Schutzgegenstände und Erhaltungsziele

Der Knechtstedener Wald stellt ein strukturreiches, altersheterogenes, zusammenhängendes Waldgebiet dar. Es umfasst von Norden nach Süden den Mühlenbusch, den Knechtstedener Busch sowie den Chorbusch. Die Abgrenzung des Gebietes ist identisch mit den bestehenden Naturschutzgebieten "Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden" und „Chorbusch“. Der Waldkomplex wird geprägt von Stieleichen-, Hainbuchen-, Buchen(Misch)- und Erlen-Eschenwäldern. Westlich und südlich des Klosters Knechtsteden im Bereich der Altrheinschlinge herrschen überalterte Pappelforste vor, in denen eine Naturverjüngung in Richtung von Erlen-Eschenwäldern erkennbar ist. Im Norden (Mühlenbusch) sind größere Bereiche mit Fichte, Kiefer und seltener Lärche aufgeforstet. Teilweise werden sie bereits in Buchen- und Eichenbestände überführt. Der Chorbusch weist besonders große, naturnahe Stieleichen-Hainbuchenwälder auf, dessen Kernfläche die Naturwaldzelle "Am Sandweg" darstellt (LANUV Gebietsbeschreibung, verändert 2014).

Der Knechtstedener Wald mit dem Chorbusch ist ein großflächiges Waldgebiet in einer von Ortslagen und landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägten Landschaft. Er zeichnet sich durch naturnahe Stieleichen-Hainbuchenwälder und Perlgras-Waldmeister-Buchenwälder mit artenreicher typischer Fauna (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) aus. Der Erhalt sowie die Optimierung und Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebietes mit seinen naturnahen Waldkomplexen stellt ein zwingend notwendiges Ziel für das Gebiet dar.

Ausschlaggebend für die Meldung des Gebiets sind folgende Lebensraumtypen:

- Stieleichen-Hainbuchenwald (9160) mit der charakteristischen Art Mittelspecht
- Waldmeister-Buchenwald (9130).

Darüber hinaus ist das Gebiet im Gebietsnetz Natura 2000 und/oder für Arten des Anhangs IV der FFH-RL für folgende Lebensraumtypen von Bedeutung:

- Hainsimsen-Buchenwald (9110) mit der charakteristischen Art Schwarzspecht
- Erlen-Eschenwälder und Weichholzauenwald (* 91E0) mit den charakteristischen Arten Nachtigall und Pirol.

An der Engstelle zwischen dem Mühlenbusch und Knechtstedener Busch kommt keine Waldvegetation vor, sondern eine halboffene, mit Gebüschen und Einzelbäumen bestandene Fläche. Dort verlaufen größere Gräben (Stommelner Bach / Norfbach und Knechtstedener Graben / Alter Hauptgraben), zwei Hauptwirtschaftswege, eine Rohwassertransportleitung DN 900, eine Gasleitung DN 800 sowie eine Stickstoff- und Sauerstoffleitung. Eine Produktenleitung ist geplant. Unmittelbar südlich verläuft eine Hochspannungsleitungstrasse mit zwei Leitungen.

Östlich der Engstelle gehören zwei landwirtschaftliche, derzeitig als Grünland genutzte Parzellen nördlich und südlich des Weges zum FFH-Gebiet. Unter Berücksichtigung dieser Parzelle ist das FFH-Gebiet an der geplanten Querungsstelle ca. 200 m breit.

Potentiell relevante Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkungen:

- Störungen von charakteristischen Tierarten (z. B. Vögel) durch Bauarbeiten (z. B. Lärm, Erschütterungen)
- Bodenverwehungen und Nährstoffeinträge
- Bodenlagerflächen entlang des Leitungsverlaufs, Maßnahmen der Wasserhaltung im Bereich der Gewässer
- Bodenverdichtung im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen.

Anlagenbedingte Wirkungen:

- Verhinderung einer ungestörten Waldentwicklung im Bereich des ca. 15 m breiten Schutzstreifens und Verschlechterung der Aussichten, zukünftig ein zusammenhängendes Waldgebiet zu entwickeln.

Betriebsbedingte Wirkungen:

- gelegentliche Störungen für Kontrollarbeiten.

Vermeidungsmöglichkeiten

Im geplanten Querungsbereich kommen im Ist-Zustand keine FFH-Lebensraumtypen vor. Aufgrund der beengten Lage der Querungsstelle zwischen dem Nord- und Südteil des FFH-Gebiets und der Einstufung der Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebiets als „zwingend“ durch die Naturschutzfachbehörde ist es angebracht, die Aussichten, dieses Ziel zukünftig zu erreichen, nicht weiter zu verschlechtern.

Die Engstelle ist derzeitig sehr schmal und stellt für Pflanzen- und Tierarten des Waldinnenraums eine Lücke im Habitatverbund dar, die durch eine Waldentwicklung im Bereich der Gründlandparzelle im FFH-Gebiet geschlossen werden könnte.

Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen:

- Durch eine Lage der Baustelleneinrichtungen außerhalb des FFH-Gebiets lassen sich zeitweilige Inanspruchnahmen und Bodenschädigungen vermeiden.
- Bei einem nicht offenen Bauverfahren im Bereich des FFH-Gebietes reduzieren sich Eingriffe in Boden und Vegetation im FFH-Gebiet.
- Es gilt eine Bauzeitenbeschränkung in dem Zeitraum von September bis Dezember zur Vermeidung von Beeinträchtigungen charakteristischer Fledermaus- und 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.
- Das Pressen der Rheinwassertransportleitung wird für eine kurze Zeit Bodenerschütterungen erzeugen, die erfahrungsgemäß keine nachteiligen Folgen haben.

Vermeidung von anlagenbedingten Beeinträchtigungen:

- Durch eine Herstellung der Rheinwassertransportleitung durch das nicht offene Bauverfahren auf der gesamten Strecke durch das FFH-Gebiet (ca. 250 m) lassen sich Einschränkungen des Entwicklungspotenzials

mit Ausnahme im Bereich des Schutzstreifens fast vollständig vermeiden.

- Durch eine Verlegung unterhalb des Wurzelhorizonts der Bäume lassen sich Veränderungen der Standortbedingungen aus Sicht der FFH-Lebensraumtypen vermeiden. Die Durchwurzelungstiefe von Pflanzen variiert in Abhängigkeit von Boden, Nährstoffversorgung und Wasserstand. Einen Anhaltspunkt liefern die maximal festgestellten Wurzeltiefen von einheimischen Laubbäumen (Kutschera & Lichtenegger, 2002):
  - Rot-Buche (*Fagus sylvatica*): 2,4 m
  - Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*): 1,9 m
  - Hainbuche (*Carpinus betulus*): 3,9 m
  - Stiel-Eiche (*Quercus robur*): 3,5 m
  - Esche (*Fraxinus excelsior*): 2,0 m
  - Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*): 3,6 m.
- Bei einer Rohrüberdeckung von rd. 4,0 m unter GOK lassen sich die Eingriffe in den relevanten Wurzelraum der meisten Waldbäume vermeiden.
- Durch einen Verzicht auf ggf. erforderliche Kontrollschächte und sonstige Wartungseinrichtungen im FFH-Gebiet lassen sich diesbezügliche Inanspruchnahmen vermeiden.
- Die geplante Rheinwassertransportleitung sollte unmittelbar entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges verlaufen. Soweit Kontrollfahrten erforderlich sind, können sie von dort aus stattfinden. Die Herstellung einer neuen Zuwegung ist nicht erforderlich. Diesbezügliche Flächeninanspruchnahmen entfallen.

Vermeidung von betriebsbedingten Beeinträchtigungen:

- Soweit Kontrollfahrten erforderlich sind, werden sie nur in größeren Zeitabständen stattfinden. Die damit verbundenen Störungen der Waldfauna werden das Niveau der ortsüblichen nutzungsbedingten Störungen nicht übersteigen.

Fazit

Die geplante Querungsstelle befindet sich in einem Bereich, der bereits durch vier unterirdische Leitungen, eine Hochspannungsleitungstrasse mit zwei Leitungen, zwei Wirtschaftswegen und zwei Grabenstrukturen durchschnitten wird und in dem im Ist-Zustand keine Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL vorkommen.

Vor dem Hintergrund der Zielsetzung einer Verbesserung des Waldhabitatverbundes kommt dennoch der Engstelle zwischen dem Nord- und Südteil des FFH-Gebiets eine besondere funktionale Bedeutung zu. Diese Stelle drängt sich für die Entwicklung eines zukünftigen breiteren Waldkorridors unter Einbeziehung der östlichen Grünlandparzellen im FFH-Gebiet auf.

Dieses Entwicklungspotenzial lässt sich ohne Einschränkung wahren, wenn die geplante Rheinwassertransportleitung auf der Länge der Gebietsquerung (ca. 200 m) mit einer Rohrüberdeckung von rd. 4,0 m unter GOK im nicht offenen Bauverfahren hergestellt wird. Die Angabe der Rohrüberdeckung von rd. 4m unter GOK stellt dabei eine vorsorgliche Angabe dar, die im Rahmen der Ausführungsplanung auf Basis der örtlichen Boden- und Grundwasserverhältnisse reduziert werden kann.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes sind damit grundsätzlich vermeidbar.

Braunkohlenplanänderung

Die Bewertung der Umweltauswirkungen bezüglich der einzelnen Schutzgüter im Bereich der Hambachleitung zeigt unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen und der vorstehenden Ausführungen, dass durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

1.3.2.5 Artenschutz beim empfohlenen Trassenkorridor

Die Vorabschätzung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgt auf der Grundlage vorhandener Informationen. Um mögliche artenschutzrechtliche Konflikte beurteilen zu können, wurden verfügbare Informationen zu Artvorkommen in den betroffenen Bereichen eingeholt.

Bereits in Kap. 1.1.4.2 sind Aussagen zu potentiellen Artvorkommen im Untersuchungsraum der Umweltprüfung vorhanden. Im Folgenden werden daher auf dieser Grundlage Aussagen zu möglichen Vorkommen planungsrelevanter Arten im Bereich des Trassenkorridors gemacht.

Fast der gesamte Trassenkorridor verläuft im Bereich von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Daher ist mit dem überwiegenden Vorkommen von Offenland- und Halboffenlandarten zu rechnen. Unter anderem sind somit Bruthabitate der Arten Feldlerche, Feldsperling, Kiebitz, Rebhuhn und Steinkauz im Bereich des Trassenkorridors wahrscheinlich. Zudem stellen die Landwirtschaftsflächen Nahrungshabitate von Greifvogel- und Eulenarten, wie z. B. Mäusebussard, Baumfalke und Turmfalke, dar. Auch einige Fledermausarten (u. a. großer und kleiner Abendsegler) nutzen diese Bereiche als Jagdhabitate. Von einem Vorkommen des Feldhamsters im Trassenkorridor ist nicht auszugehen.

Wald- und Gehölzflächen werden durch den Trassenkorridor nur kleinflächig gequert, so dass Arten des Waldes bzw. der Waldränder und Gehölzbrüter relativ selten im Bereich des Korridors vorkommen. Nennenswert ist hier lediglich die Querung des Knechtstedener Waldes und seiner angrenzenden Gehölzflächen. In diesem Bereich ist mit dem Brutvorkommen von Arten wie Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Pirol, Nachtigall, Baumpieper und Waldohreule zu rechnen. Zudem sind Quartiere der Fledermausarten Kleiner und Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Braunes Langohr, vor allem in Gebieten mit hohem Altholzanteil, nicht auszuschließen.

In den Abschnitten mit Gewässerquerungen sowie auf Flächen in der Nähe von Stillgewässern ist ein Vorkommen von gewässergebundenen und gewässerpräferierenden Arten anzunehmen. Jedoch sind auch diese Bereiche, ähnlich wie die Gebiete mit Wald- und Gehölzstrukturen, im Vergleich zum Offenland kleinflächig. Ein Brutvorkommen der Arten Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Teichrohrsänger und Kormoran ist in der Nähe von Fließ- und Stillgewässern anzunehmen. Für die Fledermausarten Wasserfledermaus und Zwergfledermaus stellen diese Bereiche Hauptjagdhabitate dar, so dass ein Vorkommen wahrscheinlich ist.

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.

Potentiell relevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Baubedingte Wirkfaktoren

- Im Rahmen der Bauarbeiten werden Lebensräume zeitlich begrenzt in Anspruch genommen. In diesen Bereichen erfolgt eine Beeinträchtigung der relevanten Arten durch den vorübergehenden Lebensraumverlust bzw. die temporäre Minderung der Habitatqualität.
- Es kann zudem potentiell zu baubedingten Individuenverlusten z. B. durch die Zerstörung von Lebensstätten im Rahmen der Baufeldräumung (Zerstörung von Nestern mit Jungvögeln oder Eiern, Zerstörung besetzter Fledermausquartiere) kommen.
- Während der Bauphase sind temporäre Zerschneidungen von Lebensräumen bzw. Trennungen von Teillebensräumen von Tieren und somit die Ver- bzw. Behinderung von Austausch- und Wechselbeziehungen möglich.
- Während der Bauphase sind Belastungen angrenzender Lebensräume durch Lärm, Abgase, Stäube und Schadstoffeinträge möglich.
- Visuelle und akustische Störreize durch den Baubetrieb können zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung empfindlicher Arten führen.
- 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 zu berücksichtigen.

Aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung sind durch diese Auswirkungen allerdings i. d. R. keine nachhaltigen Störungen für die Fauna zu erwarten. In den überwiegenden Bereichen des Trassenkorridors (Offenlandbereiche) ist von einer Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen nach Abschluss der Bauarbeiten auszugehen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Im Bereich des Schutzstreifens kommt es, sofern vorhanden, zu einem dauerhaften Verlust von Wald- und Gehölzflächen und somit auch von Lebensräumen, da diese, im Gegensatz zu Offenlandbereichen, auch nach Beendigung der Bauarbeiten nicht wiederhergestellt werden können.
- Zudem kann es durch den Schutzstreifen im Bereich von Gehölzstrukturen zu einer nachhaltigen Zerschneidung und Trennung von Teillebensräumen von Tierarten kommen.

Betriebsbedingte Wirkungen:

- Gelegentlich kann es zu Störungen durch Kontrollarbeiten im Bereich der Rheinwassertransportleitung kommen, die jedoch zeitlich begrenzt und daher ohne Auswirkungen sind.

Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Um eine Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden, kommen beispielsweise folgende Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) in Betracht:

- Bauzeitenbeschränkungen oder Vergrämungsmaßnahmen für Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien
- Wiederherstellung der Offenlandbereiche nach Beendigung der Bauarbeiten gemäß ihrem Ausgangszustand
- Schaffung von Ersatzquartieren bei Quartierverlusten von Vögeln und / oder Fledermäusen
- Optimierung des Brutplatzangebotes für Arten des Offenlandes.

- **Avifauna**

  Aufstellen von Irritationsschutzwänden

  - Einsatz von Schutzwänden zur Verringerung der Einwirkung visueller und akustischer Störreize (insb. zur Reduktion der Sichtbeziehungen zum Personenverkehr).

  Umsetzen von Greifvogelhorsten/Großnestern

  - Versetzen von Greifvogelhorsten/Großnestern in Gehölzbestände mit geeigneten Habitatbedingungen,
  - ggf. erfolgt die Anbringung einer Plattform.

  Bauzeitenbeschränkung für Abschnitte der Trasse

  - Herstellung von Trassenabschnitten außerhalb der Brut- und Aufzuchtszeiten vorkommender Vogelarten [ggf. notwendig in Bereichen mit Vorkommen von besonders sensiblen Arten, deren Betroffenheiten nicht mittels weiterer Maßnahmen abgewendet werden können].

  Fledermäuse

  Vermeidung von Lichtimmissionen

  - Einsatz von Schutzwänden zur Verringerung/Vermeidung der Einwirkung visueller Störreize,
  - Verbot von Flutlichtstrahlern/ Beschränkung der Baustellenbeleuchtung auf die tatsächlichen Arbeitsbereiche.

  Haselmaus

  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)

Bauzeitenregelung und Umsiedlung der Zauneidechse

- Aufstellen bauzeitlicher Schutzzäune und Absammeln vorkommender Tiere aus dem Baufeld des Vorhabens,
- das Abfangen erfolgt im Zeitraum April bis September/Oktober (abhängig von den Witterungsbedingungen im Jahresverlauf,
- Beginn der Baufeldfreimachung nach dem Absammeln der Tiere.

Insekten

Vergrämung des Nachtkerzenschwärmers

- Mahdregime in Beständen der Raupenfutterpflanzen (Schnitt im Frühjahr nach Schlupf des Falters aus der Puppe).

Vergrämung und Umsiedlung von Libellen

- Unterbinden der Eiablage adulter Libellen in das Gewässer (z.B. durch Aufstellen sehr feinmaschiger Netze),
- Beginn des Vorhabens erst nachdem der Entwicklungszyklus der vorkommenden Libellenlarven abgeschlossen ist,
- ggf. Abtragung des Gewässersubstrates und Umsiedlung der vorkommenden Libellenlarven.

Dabei ist diese Aufzählung nicht als abschließend zu verstehen. Soweit weitere oder andere Maßnahmen im Einzelfall erforderlich sein sollten, sind diese in den jeweiligen Fachzulassungsverfahren zu berücksichtigen.

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.

Verbleibende artenschutzrechtliche Konflikte und artenschutzrechtliche Gesamteinschätzung

Da fast der gesamte Trassenkorridor in Bereichen mit landwirtschaftlichen Nutzflächen verläuft, sind überwiegend Beeinträchtigungen von Offenland- bzw. Halboffenlandarten anzunehmen. Es ist von einem relativ großen Vorkommen der Feldlerche innerhalb der Offenlandflächen auszugehen.

Bei Arten des Waldes bzw. der Waldränder und Gehölzbrüter sowie gewässergebundenen und gewässerpräferierenden Arten ist, aufgrund der kleinräumigen Ausprägung dieser Lebensräume, das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch das Vorhaben zum jetzigen Zeitpunkt nicht zu erwarten.

Nach aktueller Beurteilung ist insgesamt davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch die o. g. artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen vermieden werden können.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen steht einer Realisierung des Vorhabens unter Berücksichtigung des präferierten Trassenkorridors nichts entgegen.

Betrachtung artenschutzrechtlicher Konflikte im Fachbeitrag Artenschutz

Zur Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes wurde ein Fachbeitrag zum Artenschutz erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022f), dessen wesentliche Inhalte nachfolgend zusammengefasst werden. Im Fachbeitrag Artenschutz wird geprüft, ob im Hinblick auf das potenziell vorkommende Artenspektrum artenschutzrechtliche Betroffenheit eintreten können. Dazu wurde im Rahmen einer Übersichtsbegehung der Untersuchungsraum in insgesamt 17 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 sind im Fachbeitrag „Natur und Landschaft“ dargestellt. Für sämtliche Funktionsräume wurde das potenziell vorkommende Artinventar bestimmt und die potenzielle artenschutzrechtliche Betroffenheit 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. Dabei bedeutet die grüne Stufe, dass alle artenschutzrechtliche Betroffenheit mittels gängiger, praxiserprobter Vermeidungsmaßnahmen abgewendet werden können. Stufe „gelb“ bedeutet, dass artenschutzrechtliche Betroffenheit 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“).

Tabelle 16: 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

Abk.	Bezeichnung	Ampelbewertung
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 auftretende artenschutzrechtliche Betroffenheit mittels entsprechender Vermeidungsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen abzuwenden ist. 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.

1.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen für den Entnahmebereich und den Trassenkorridor

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Auswirkungen auf die Umwelt im empfohlenen Entnahmebereich und im nördlichen Trassenkorridor werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Entnahmebereich:

- Verwendung von Spundwänden zum Baugrubenverbau zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme für die mehrsträngige Entnahmeleitung; Rückbau der Spundwände nach Fertigstellung der Leitung
- Fischschutzanlagen zur Verringerung von Auswirkungen auf die Fischfauna

  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.
- Platzierung des Pumpbauwerkes am südlichen, geplanten Hochufer

  Abweichend zur südlichen Lage wurde im Rahmen der erneuten Prüfung der Standort bei Rheinkilometer km 712,6 aus technischen Erwägungen vorgezogen. Diese Entnahmestelle hat auch mit Blick auf die zur Verfügung stehenden Flächen für das Pumpbauwerk Vorteile (keine Errichtung in der Nähe des Klärteiches).
- Prüfung von Maßnahmen zur flexiblen Anpassung der Entnahme unterhalb des mittleren Niedrigwasserabflusses im Rhein

  Das Entnahmekonzept, welches eine gestaffelte Entnahme von Rheinwasser in Abhängigkeit des Rheinpegels vorsieht, wurde mit Blick auf die neue Anlagenkonfiguration gemeinsam mit der Wasserschifffahrtsverwaltung aktualisiert und findet Eingang in die Braunkohlenplanänderung.
- Prüfung der Möglichkeit der Schonung von besonders schutzwürdigen Böden

  Flächenbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die den verschiedenen Abschnitten der RWTL entsprechend der spezifischen

Bauauswirkungen im Trassenverlauf und Empfindlichkeiten der Böden zugeordnet werden können, sind im weiteren Planungsverlauf in ein Bodenschutzkonzept nach DIN19639 fortzuschreiben.

Die Betroffenheit etwaiger Geotope sowie die an der Schnittstelle zum Bodenschutz angesiedelten Gewerke „bauzeitliche Wasserhaltung“ und „Funktionale Wiederherstellung von Bestandsdränagen“ sind zu berücksichtigen.

Im Ergebnis des vorliegenden Bodenschutzkonzeptes und der definierten Fortschreibungen wird die Baumaßnahme RWTL im Untersuchungsgebiet auch auf Basis der neuen Anlagenkonfiguration unter Beachtung bodenschutzfachlicher Maßnahmen realisierbar sein.

<u>Trassenkorridor:</u>

- Bedarfsweise Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens Bedarfsweise Verlegung der Leitung außerhalb von besonderen Konfliktpunkten innerhalb des Arbeitsstreifen.

  Soweit erforderlich (insbes. bei beengten Verhältnissen aufgrund technischer und räumlicher Restriktionen) wird ein reduzierter Arbeitsstreifen 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.
- Prüfung der Möglichkeit der Schonung besonders schutzwürdigen Böden

  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.

- <u>Bodenkundliche Baubegleitung</u> im Sinne der DIN 19639, auch im Zuge der Baustellenvorbereitungen.

- Information der am Bau Beteiligten: Hinweise auf Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, Übergabe der wesentlichen Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Böden.
- Bauzeitenplanung im Sinne einer weitgehenden Baufreiheit möglichst bei trockenen Witterungs- und Bodenverhältnissen.
- Baustelleneinrichtung: Vorsehung von Flächen für die Lagerung von Bodenaushub in ausreichender Größe, Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors, Sichtbarmachung der Baufeldgrenzen.
- Geräteeinsatz: Definition der befahrbaren Flächen unter Berücksichtigung der bodenmechanischen Verhältnisse.
- Befestigte Baustraßen und Baueinrichtungsflächen zum Schutz der Böden vor Verdichtungswirkungen.
- Bodenaushub und Zwischenlagerung: Festlegung einer dreiteiligen Substratschichtung zur Trennung von humosem Oberboden (A-Boden), Unterboden (B-Boden) und Untergrund (C-Boden).
- Archivböden: Möglichkeit der bodenschutzfachlichen Begutachtung durch den Geologischen Dienst
- Vermeidung/Minderung von Bodenerosion zur Berücksichtigung der standörtlichen Erosionsschutzempfindlichkeit.
- Schadstoffe / Abfälle: Ergreifen angepasster Bodenschutzmaßnahmen im Fall von Hinweisen auf lokale stoffliche Belastungen sowie Erstellung eines Alarmplans für Öl- und Treibstoffunfälle.
- 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)

- Verwendung eines nicht offenen Bauverfahrens in ökologisch sensiblen Bereichen (FFH-Gebiet Knechtstedener Wald, Prüfung für die Erfttalaue)

  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.

- Verzicht auf Baustelleneinrichtungen innerhalb des FFH-Gebietes Knechtstedener Wald mit Chorbusch
- Einhaltung einer Rohrüberdeckung von ca. 4,0 m unter GOK im FFH-Gebiet Knechtstedener Wald mit Chorbusch
- Prüfung von Bauzeitenregelung und Vergrämungsmaßnahmen zur Vermeidung von Störungen im FFH-Gebiet sowie von artenschutzrechtlich relevanten Arten

  Zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von im Bereich UR600des 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 Vergrämungsmaßnahmen (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 zuständigen Naturschutzbehörde ggf. möglich, wenn vorab, mithilfe einer ökologischen Baubegleitung, 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 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 geeignet sein, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG oder sonstige Betroffenheiten geschützter Tierarten hervorzurufen. Eine

abschließende Prüfung der Betroffenheiten kann erst mit Vorliegen einer konkretisierten faunistischen Datengrundlage erfolgen. Sofern sich im Zuge faunistischer Bestandserhebungen tatsächliche Nachweise betrachtungsrelevanter Tierarten oder -artengruppen ergeben, sind ggf. weitere, über die o.g. Maßnahmen hinaus erforderliche Vermeidungs- und/oder Verminderungsmaßnahmen ergeben. Dies können – unter Berücksichtigung des potenziell vorkommenden Artenspektrums – z. B. sein:

Avifauna

Aufstellen von Irritationsschutzwänden

Einsatz von Schutzwänden zur Verringerung der Einwirkung visueller und akustischer Störreize (insb. zur Reduktion der Sichtbeziehungen zum Personenverkehr).

Umsetzen von Greifvogelhorsten/Großnestern

Versetzen von Greifvogelhorsten/ Großnestern in Gehölzbestände mit geeigneten Habitatbedingungen, ggf. erfolgt die Anbringung einer Plattform.

Bauzeitenbeschränkung für Abschnitte der Trasse

Herstellung von Trassenabschnitten außerhalb der Brut- und Aufzuchtszeiten vorkommender Vogelarten (ggf. notwendig in Bereichen mit Vorkommen von besonders sensiblen Arten, deren Betroffenheiten nicht mittels weiterer Maßnahmen abgewendet werden können).

Fledermäuse

Vermeidung von Lichtimmissionen

Einsatz von Schutzwänden zur Verringerung/ Vermeidung der Einwirkung visueller Störreize,

Verbot von Flutlichtstrahlern/ Beschränkung der Baustellenbeleuchtung auf die tatsächlichen Arbeitsbereiche.

Haselmaus

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)

Bauzeitenregelung und Umsiedlung der Zauneidechse

Aufstellen bauzeitlicher Schutzzäune und Absammeln vorkommender Tiere aus dem Baufeld des Vorhabens,

das Abfangen erfolgt im Zeitraum April bis September/Oktober (abhängig von den Witterungsbedingungen im Jahresverlauf,

Beginn der Baufeldfreimachung nach dem Absammeln der Tiere.

Insekten

Vergrämung des Nachtkerzenschwärmers

Mahdregime in Beständen der Raupenfutterpflanzen (Schnitt im Frühjahr nach Schlupf des Falters aus der Puppe).

Vergrämung und Umsiedlung von Libellen

Unterbinden der Eiablage adulter Libellen in das Gewässer (z.B. durch Aufstellen sehr feinmaschiger Netze),

Beginn des Vorhabens erst nachdem der Entwicklungszyklus der vorkommenden Libellenlarven abgeschlossen ist,

ggf. Abtragung des Gewässersubstrates und Umsiedlung der vorkommenden Libellenlarven.

- Nach Möglichkeit Verzicht auf Kontrollschächte und sonstige Wartungseinrichtungen im FFH-Gebiet Knechtstedener Wald mit Chorbusch
- Reduzierung von Kontrollfahrten innerhalb des FFH-Gebietes zur Vermeidung von betriebsbedingten Störungen
- Leitungsverlauf unmittelbar entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges im Bereich des FFH-Gebietes 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 Fledermaus- und Spechtarten der Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald (9130) und Eichen-Hainbuchenwald (9160). In den unmittelbar an das FFH-Gebiet grenzenden Arealen (ca. 500 m 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.
- 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.

  - Soweit sich um Zuge der Ausführungsplanung das Erfordernis anderer oder weiterer Schutzmaßnahmen für Tierarten und Natur und Landschaft im Allgemein zeigen, werden diese in den fachrechtlichen Erlaubnissen berücksichtigt

1.5 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

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	„Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische		„Eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer

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	
technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“	Lücken oder fehlende Kenntnisse“		Hinweise auf **Schwierigkeiten** und **Unsicherheiten**, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

In dem UP/UVP Bericht der Bergbautreibenden ist auch auf mögliche Schwierigkeiten und Unsicherheiten hinzuweisen, die bei der Erstellung des UVP-Berichts aufgetreten sind (z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse). 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 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. Dies wird im UP/UVP-Bericht der Bergbautreibenden wegen des Sachzusammenhangs bei der Bewertung der Auswirkungen auf archäologisch relevante Bereiche (siehe dort Kap. 6.8.2) behandelt. Auch wenn fachwissenschaftliche Untersuchungen erst noch folgen, lässt sich auf der Grundlage der bereits vorliegenden Erkenntnisse jedoch sagen, dass keine fachlichen und/oder rechtlichen Hindernisse erkennbar sind, die einer späteren Realisierung des Vorhabens entgegenstehen. Auf Ebene der Fachzulassungen kann mit dem Instrumentarium des Denkmalrechts – insbesondere mit der Dokumentationspflicht– auf Einzelheiten sachgerecht reagiert werden.

1.6 Geplante Maßnahmen zur Überwachung

Genehmigter Braunkohlenplan

Bei Durchführung der Planung der Rheinwassertransportleitung erfolgt eine Differenzierung in baubedingte (überwiegend temporäre) sowie anlagen- und betriebsbedingte (längerfristige) Auswirkungen.

Die von dem Vorhaben der Rheinwassertransportleitung ausgehenden überwiegend temporären baubedingten Umweltauswirkungen sind zu überwachen. Dies beinhaltet in erster Linie Maßnahmen der ökologischen Baubegleitung oder Bauüberwachung.

Mögliche Maßnahmen zur ökologischen Baubegleitung oder Bauüberwachung sind in der nachfolgenden Übersicht aufgeführt. Unbenommen hiervon ist die Überprüfung seitens der für den Umweltschutz zuständigen Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB.

Tabelle 17: Darstellung von Auswirkungen und möglichen Überwachungsmaßnahmen.

Auswirkungen	**Mögliche Überwachungsmaßnahmen**
Schall	Prüfung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm für Wohnbauflächen und Einzelbauflächen, ggf. Einrichtung von temporären Schallschutzwänden
Erschütterungen	Prüfung der Einhaltung der Maximalwerte nach DIN 4150 Teil 2 innerhalb von Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen, Sondergebieten und Flächen für den Gemeinbedarf
Staub	Reduzierung der Beeinträchtigungen z. B. durch Befeuchten
Sonstige baubedingte Auswirkungen	Erstellung eines Baulogistikkonzeptes, Begrenzung des notwendigen Umfanges von Baustelleneinrichtungsflächen, Begrenzung der Breite des Arbeitsstreifens
Erholung und Freizeit	Gewährleistung der Erreichbarkeit von Erholungs- und Freizeitflächen während der gesamten Bauphase
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Jahreszeitliche und tageszeitliche Beschränkungen der Bauzeiten, temporäre Anlage von Sperr- und Schutzzäunen, Aufrechterhaltung von faunistischen Wechselbeziehungen, Baumschutzmaßnahmen, Verzicht auf Baustelleneinrichtungsflächen in Schutzgebieten

Auswirkungen	**Mögliche Überwachungsmaßnahmen**
Boden	Wiederherstellung der Oberböden nach Beendigung der Bautätigkeit, Verhinderung von Beeinträchtigungen der Böden durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe sowie durch kontaminiertes Bodenmaterial
Altlastverdachtsflächen	Kontrolle der fachgutachterlichen Baubegleitung und des ordnungsgemäßen Umgangs mit dem Verdrängungsboden aus den Altablagerungen.
Oberflächengewässer	Einhalten der Vorschriften (z. B. Oberflächengewässerverordnung) zum Schutz der Oberflächengewässer
Grundwasser	Prüfung der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften (z. B. Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten - RiStWaG)
Klima	Keine, da keine Auswirkungen zu attestieren sind
Luft	Keine, da keine erheblichen lufthygienischen Ein- bzw. Auswirkungen zu erwarten sind
Landschaft	Bei Bedarf Durchführung von geeigneten Minimierungsmaßnahmen
Kulturgüter	Prüfung der Möglichkeit einer vorgeschalteten Prospektion, ggf. Durchführung von Schutz- und Sicherungsmaßnahmen
Sonstige Sachgüter	Bei Bedarf Durchführung von technischen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen

Die von dem Vorhaben der Rheinwassertransportleitung ausgehenden betriebsbedingten langfristigen Umweltauswirkungen durch die Wasserentnahme aus dem Rhein können durch Maßnahmen eines Monitorings überwacht werden. Ziel eines solchen Monitorings ist das frühzeitige Erkennen auftretender Auswirkungen auf Schutzgüter und Ziele des Gebiets- und Artenschutzes. Erforderlichenfalls kann durch

die rechtzeitige Einleitung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erheblichen Beeinträchtigungen begegnet werden.

Maßnahmen zu einem Monitoring langfristiger Auswirkungen werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung oder fachplanerischer Verfahren festgelegt.

Braunkohlenplanänderung

Die Überwachung ist durch Fachrechtsvorgaben zur behördlichen Überwachung und zur Selbstüberwachung durch den Vorhabenträger 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. Die Maßnahmen werden in Kap. 2.8. aufgeführt.

1.7 Entscheidungsvorschlag

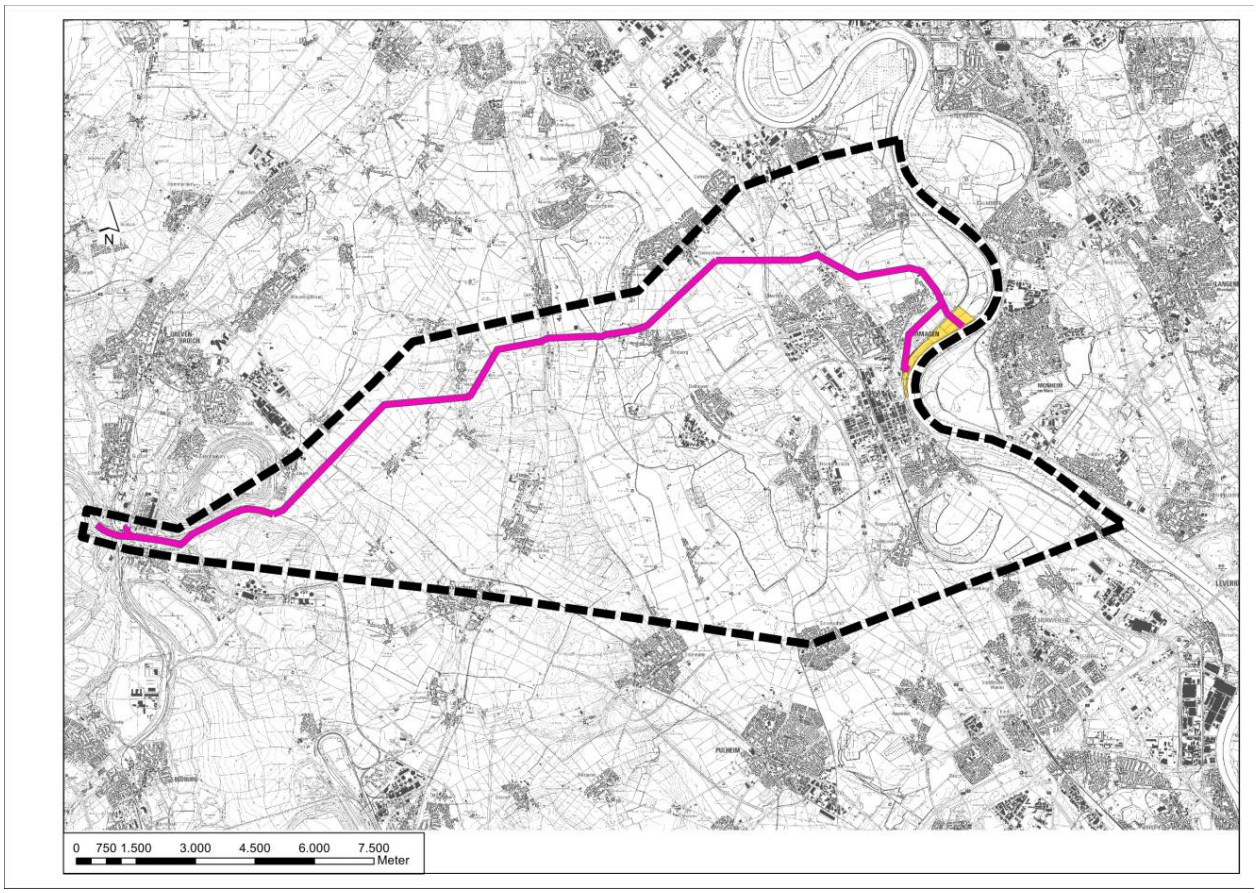


Abbildung 11: Präferierter Trassenkorridor und Entnahmebereich mit zwei potentiellen Entnahmestellen.

Aufgrund der im Rahmen der Umweltprüfung erhobenen Daten zur Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes im Untersuchungsraum wurde die Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore im Rahmen einer Restriktionsanalyse durchgeführt. Das Ergebnis ist der Vorschlag eines zu präferierenden Entnahmebereichs zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen sowie eines Trassenkorridors im Norden des Untersuchungsraums. Für den vorgeschlagenen Entnahmebereich und Trassenkorridor sind im Untersuchungsraum keine vernünftigen Alternativen mit geringeren Umweltauswirkungen vorhanden.

Für den Entnahmebereich und den Trassenkorridor wurden anschließend die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt, beschrieben und bewertet. Unüberwindbare Hindernisse auch unter den Aspekten des Gebiets- und Artenschutzes sind unter Zugrundelegung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bei derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand nicht zu erwarten. Der präferierte Entnahmebereich und Trassenkorridor sollte der weiteren Planungsstufe zur Umweltverträglichkeitsprüfung zu Grunde gelegt werden.

Braunkohlenplanänderung

Im Braunkohlenplanänderungsverfahren wurden die im zu präferierenden Entnahmebereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen liegenden Entnahmestandorte Rheinkilometer km 712,2 und km 712,6 nähergehend untersucht. Im Ergebnis ist der Entnahmestandort km 712,6 als vorzugswürdig einzustufen.

1.8 Zusammenfassende Darstellung der Umweltprüfung

Bei einer Gesamtbewertung ist der Entnahmebereich Piwipp aus umweltfachlicher Sicht klar vorzugswürdig, da Piwipp nicht weitgehend innerhalb eines FFH-Gebietes liegt und sich im Bereich Piwipp Bündelungsvorteile mit der RWTL zum Tagebau Garzweiler erzielen lassen.

Für den vorgenannten Entnahmebereich und den nördlichen Trassenkorridor wurden die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt, beschrieben und bewertet. Umfangreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sind dargestellt. Unter der Prämisse dieser Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen auf Schutzgüter grundsätzlich vermeidbar, auf jeden Fall ausgleichbar. Unüberwindbare Hindernisse auch unter den Aspekten des Gebiets- und Artenschutzes sind unter Zugrundelegung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand nicht zu erwarten. Insbesondere können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach derzeitigem Kenntnisstand durch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen vermieden werden.

Über eine Entnahme bei Piwipp ist eine Bündelung entlang der vergleichsweise konfliktarmen, raumordnerisch gesicherten RWTL-Trasse zum Betriebsgelände des Tagebaus Garzweiler möglich. Dabei wird zwar weiterhin 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 und im ROG verankerten Bündelungsgebote für eine Trassierung über Piwipp in weitest möglicher Bündelung mit der RWTL zum Betriebsgelände des Tagebaus Garzweiler.

Die Umweltprüfung kommt zu dem Gesamtergebnis, dass dem weiteren Verfahren der nördliche Trassenkorridor mit einer Entnahmestelle zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen zugrunde gelegt werden sollte. Diese Variante stellt sich als technisch machbar und umweltfachlich als zulässige und geeignete Lösung dar.

Im Bereich der Hambachleitung stellt sich unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der fünf betrachteten Varianten 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.). 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.

Bei der Variante 5 verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Mögliche Konflikte sind durch die im Rahmen der Umweltprüfung aufgezeigten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie auf Grund der Trassenführung ausgeschlossen. Soweit es zu Eingriffen in Natur und Landschaft kommt, werden diese ausgeglichen oder ersetzt, sodass dauerhafte Beeinträchtigungen insoweit ebenfalls ausgeschlossen sind; auch die besonderen artenschutzrechtlichen Schutzmaßnahmen führen zur abschließenden Bewältigung drohender Konflikte, sodass die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote nicht zu besorgen ist. Wegen der weitreichenden Lage der Trasse auf Flächen des Bergbautreibenden schont die Trassenführung auch private Belange so weit wie möglich.

Es bleibt als Fazit festzuhalten, dass die Trassenvariante 5 aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht als günstigste Variante einzustufen ist.

2. Umweltverträglichkeitsprüfung

2.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Aufgaben

Das Vorhaben umfasst die Rheinwassertransportleitung einschließlich der technischen Anlagen zur Entnahme des Rheinwassers vom Rhein bis zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen der Korridore sowie des Entnahmebereichs und des Verteilbauwerks beschrieben. Nicht Gegenstand des Vorhabens sind die Auswirkungen der Befüllung des Restsees mit Rheinwasser oder die Verwendung des Rheinwassers als Ersatz-, Ausgleichs- oder Ökowasser.

Diese vorläufige Umweltverträglichkeitsprüfung hat hinsichtlich der Bestandsaufnahme und der Beschreibung der Auswirkungen auf die vorgelegten Angaben des Bergbautreibenden Bezug genommen.

2.1.1 Technische Beschreibung des Vorhabens und technische Lösungsmöglichkeiten

Der geänderte Braunkohlenplan soll die Trasse der Rheinwassertransportleitung (RWTL) zum Betriebsgelände des Tagebaus Garzweiler und zum Tagebau Hambach einschließlich aller erforderlichen Bauwerke sichern. Aufbauend auf einer umfangreichen Alternativenprüfung hat es sich als sachgerecht und notwendig herausgestellt, die für die Wasserentnahme für Garzweiler festgelegte Wasserentnahmestelle am Rhein bei Dormagen auch für die Wasserentnahme für das Wasser für Hambach zu nutzen, und ebenfalls die RWTL Hambach in weiten Abschnitten mit der bereits genehmigten und festgelegten Trasse für die RWTL Garzweiler technisch und lagemäßig zu bündeln

Entnahmebauwerk

Das Entnahmebauwerk wird sich direkt im Uferbereich des Rheins in die dort vorhandene Steinschüttung einbetten. Die Abmessungen des Bauwerks werden nach derzeitigem Stand der Technik ca. 60 m x 15 m betragen, um die Entnahmemenge von rund 18 m³/s zu gewährleisten. Der Abstand zwischen der Gewässersohle und der Unterkante des Entnahmebauwerks beträgt ca. 2 m. Die Entnahme des Rheinwassers erfolgt mittels drei Freispiegelleitungen, die im untertägigen Vortrieb vom geplanten Pumpbauwerk in Richtung Rhein verlegt werden. Die Startgrube kann ggf. gleichzeitig als Pumpenkeller für das Pumpbauwerk dienen, während die Zielgrube im Uferbereich

des Rheins als Baugrube zur Erstellung des Entnahmebauwerkes genutzt werden kann. Somit kann das gesamte Deichvorland unter Berücksichtigung der vorhandenen Infrastruktur in geschlossener Bauweise gequert werden. Durch die Lage des Entnahmebauwerkes weitgehend im Bereich des Prallufers des Rheins wird die Differenz zwischen Rheinströmung und Ansaugströmung am Entnahmebauwerk maximiert. Zudem weist dieser Bereich eine sehr geringe Attraktivität als Laich-, Aufwuchs-, Nahrungs- oder Ruhehabitat für Fische auf.

Aufgrund der erheblichen Wasserspiegelschwankungen des Rheins zwischen Niedrig- und Hochwasser ist eine konstruktive Trennung des Entnahmebauwerks und des Pumpbauwerks erforderlich.

Darüber hinaus sind technische Maßnahmen zum Fischschutz vorgesehen. Dazu zählen eine Wasserentnahme mittels Passiv-Rechen der Marke *Johnson-Screens* oder einer vergleichbaren Technik mit identischer Wirksamkeit wie die der *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.

Hydroburst

Für das Freispülen der Rechenoberfläche mittels Druckluft für eine dauerhaft gesicherte Entnahme ist ein weiteres Bauwerk erforderlich. Das entsprechende Bauwerk (sog. „Hydroburst“) wird in einem wasserdruckdichten Gebäude nicht sichtbar im Deichvorland liegen. Die Anlage aus Drucktanks und Kompressor 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. Die Druckluftleitungen werden ausgehend von der Hydroburst-Anlage unterhalb der Geländeoberfläche in Leitungsgräben zu den Passiv-Rechen geführt.

Pumpbauwerk

Das Pumpbauwerk kann hinter dem Deich in einem Mindestabstand zum Deich von 20 m errichtet werden. Eine Errichtung im Deichvorland scheidet aus Gründen des Hochwasserschutzes und der Erforderlichkeit, Überschwemmungsgebiete von baulichen Anlagen freizuhalten, aus.

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 Rohrraums sowie der Siebanlage auf. Die Pumpen werden zur Erhöhung der Flexibilität so angeordnet, das 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 unter Geländeoberkante erforderlich.

Da eine Vielzahl der flächen- und raumintensiven Anlagenteile 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. Ein Teil der Bereiche der unterirdisch angeordneten Gebäudeflächen können hierbei als Verkehrsflächen für die Unterhaltung und Wartung des Pumpwerks genutzt werden.

Arbeitsstreifen (Trasse)

Im Bereich des Entnahme- und des Pumpbauwerks ist aufgrund des größeren Flächenbedarfs während der Baumaßnahme ein ca. 100 m breiter Arbeitsstreifen vorgesehen.

Für die Verlegung der Rohre hinter dem Deich wird für den Rohrgraben und die Flächen für die Zwischenlagerung von Oberboden, Aushubmassen und Material sowie die Baustraße und einen Sicherheitsstreifen ein in der Regel bis zu 70 m breiter Arbeitsstreifen bei der Bündelungs- und Garzweilerleitung sowie 60 m bei der Hambachleitung in offener Bauweise benötigt. Das Maß für nebeneinanderliegenden Druckrohrleitungen beträgt 3x DN 2200 für die Bündelungsleitung, 2x DN 1.400 für die Garweilerleitung und 2x DN 2200 für die Hambachleitung. Bei Anlieferung werden die Rohre entlang der Leitungsachse bis zum Einbau bedarfsabhängig zwischengelagert.

Nach der erforderlichen Entfernung der Vegetation erfolgt der Oberbodenabtrag über einen Teil der Arbeitsstreifenbreite mit Ausnahme des Bereichs der außen

angeordneten Oberbodenmiete und evtl. des Sicherheitsstreifens. Dies entspricht dem Stand der Technik zum Bodenschutz. Das aus dem Rohrgraben ausgehobene Unterboden- und Untergrundmaterial wird seitlich in Mieten getrennt zur Oberbodenmiete zwischengelagert. Nach der Montage der Rohrleitung und dem Einbau von Schachtbauwerken, Armaturen und Formstücken wird der Rohrgraben entsprechend den vorgefundenen Boden- und Untergrundschichten wieder verfüllt. Unterboden- und Untergrundmaterial (überwiegend Löss und Kies) werden im Bereich des Rohrgrabens sowie auch im sonstigen Arbeitsstreifen wieder eingebaut. Überschüssiges Material wird abgefahren. Bei der Verfüllung des Rohrgrabens fallen durch die Rohrverdrängung Überschussmassen an. Sofern es sich bei dem vorliegenden Material um Löss handelt, wird er im Bereich des Rohrgrabens und auch im sonstigen Arbeitsstreifen (ggf. überhöht) wieder eingebaut.

Nach dem abschließenden Oberbodenauftrag in Teilbereichen des Arbeitsstreifens erfolgen die Rekultivierung des Arbeitsstreifens und die weitestgehende Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes (Verbleib eines Schutzstreifens mit einer Breite von 12,5 m im Bereich der Bündelungsleitung und 9 m im Bereich der Hambachleitung zu beiden Seiten der Leitungsachse). Die Verlegung wird vorwiegend auf landwirtschaftlich genutzten Flächen vorgenommen. Grundsätzlich wird die Rohrüberdeckung geländeabhängig bei ca. 1,2 – 3,0 m liegen (bei untertägigem Vortrieb evtl. mehr), was zu einer durchschnittlichen Breite des Rohrgrabens von ca. 25 m im Bereich der Bündelungsleitung, 18 m im Bereich der Hambachleitung und wie zuvor 15 m im Bereich der Garzweilerleitung führt. Aus Standsicherheitsgründen erfolgt die Verlegung im Rohrgraben in der Regel mit 45 – 60° Böschungsneigung. Mit zunehmender Verlegetiefe und gleichbleibender Böschungsneigung ergibt sich ein breiterer Rohrgraben an der Geländeoberkante. Der in der Regel bis zu 60 m im Bereich der Hambachleitung breite Arbeitsstreifen in offener Bauweise kommt in landwirtschaftlich genutzten Bereichen ohne Einschränkungen zur Anwendung.

Für den Betrieb der Rohrleitung ist im Trassenverlauf an Tief- und Hochpunkten der Einbau von Entleerungs- bzw. Be- und Entlüftungsschächten vorgesehen.

Die ursprüngliche Nutzung kann auf einem Großteil der Fläche nach erfolgter Verlegung wiederhergestellt werden. Für die Zugänglichkeit bei Wartung und Betrieb der Leitung verbleibt allerdings ein Rohrschutzstreifen mit einer Gesamtbreite von ca.

25 m im Bereich der Bündelungsleitung, 18 m im Bereich der Hambachleitung und wie zuvor 15 m im Bereich der Garzweilerleitung, auf dem keine Gebäude oder sonstigen baulichen Anlagen errichtet werden dürfen und sämtliche Einwirkungen zu vermeiden sind, die den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden könnten (z. B. Pflanzungen von Bäumen). In Bereichen, die im untertägigen Vortrieb gequert werden, entfällt die Erforderlichkeit eines Rohrschutzstreifens.

Unter Berücksichtigung beengter Verhältnisse und bei Querung von ökologisch, nutzungsbedingt und morphologisch sensiblen Bereichen sowie untergeordneten Verkehrswegen wird ein etwa 37 m breiter Arbeitsstreifen im Bereich der Bündelungsleitung bzw. 30 m im Bereich der Hambachleitung in offener Bauweise zur Anwendung kommen. Je nach Tiefe des Leitungsgrabens wird der Graben geböscht oder verbaut. Das Maß für die reduzierte Arbeitsbreite ergibt sich aus der Breite des geböschten bzw. verbauten Leitungsgrabens, der Breite für Transporte und Montage sowie einer Mindestbreite für die Zwischenlagerung von Oberboden-, Aushub- und Verfüllmaterial.

Als weiteres Bauverfahren wird eine grabenlose Herstellung (untertägiger Vortrieb) angewendet. Es findet Anwendung bei der Querung des Deichvorlandes und des Rheindeiches (unter Berücksichtigung der Deichschutzverordnung (DSchVO) im Regierungsbezirk Düsseldorf), von Verkehrswegen, Leitungen, Vorflutern sowie von wertvollen Baumbeständen. Im Bereich von besonderen Schutzgebieten (NSG und FFH-Gebiet Knechtstedener Wald mit Chorbusch) kommt ein untertägiger Vortrieb zur Anwendung, was als Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahme angesprochen werden kann. Bei der geschlossenen Bauweise müssen Schutzrohre für jede Leitung berücksichtigt werden, in die dann die eigentlichen Druckrohrleitungen verlegt werden. Hierzu werden ein entsprechend breiter, leitungsfreier Streifen sowie zusätzliche Flächen für die Start- und Zielgruben benötigt.

Verteilbauwerk (neu)

Das neu 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.

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.

2.1.2 Mögliche bau-, -anlagen und betriebsbedingte Projektwirkungen

Bei Bau, Anlage und Betrieb des unterirdischen Teils der Rheinwassertransportleitung ist davon auszugehen, dass überwiegend baubedingte Wirkungen auftreten, die im Wesentlichen auf den Bereich des Arbeitsstreifens begrenzt sind. Allerdings sind auch darüberhinausgehende Wirkungen (z. B. Dränwirkungen, Störwirkungen, Landschaftsbildveränderungen durch die mögliche Beseitigung von Vegetationsstrukturen) sowohl während der Bauzeit als auch durch das Entnahmebauwerk inkl. Hydroburst, Verteilbauwerk und das Pumpbauwerk möglich. Zudem können auch betriebsbedingte Wirkungen auftreten. Bezogen auf die jeweiligen Wasserspiegellagen des Rheins werden bei einer maximalen Entnahmemenge von rund 18 m³/s Absenkungen von 2,4 cm verursacht. Zur Anpassung des Entnahmekonzeptes fanden in 2021 und 2022 Gespräche mit der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) statt. Im Rahmen dieser Gespräche wurde seitens der GDWS ein gestaffeltes Entnahmekonzept für eine erweiterte Wasserentnahme aus dem Rhein und die zusätzliche Befüllung des Tagebausees Hambach erarbeitet.

Die baubedingten Wirkungen sind überwiegend temporärer Art, einige Wirkungen sind jedoch nicht nur auf die Bauzeit beschränkt und können durch die Anlagen auch langfristige Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter hervorrufen (Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft).

Die von Bau, Anlage und Betrieb der unterirdischen Leitung und der Wasserentnahme aus dem Rhein ausgehenden möglichen Wirkfaktoren sind in den Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung zusammenfassend dargestellt.

2.2 Beschreibung des Untersuchungsrahmens und des Untersuchungsraumes

Genehmigter Braunkohlenplan

In der Umweltverträglichkeitsprüfung ist das Vorhaben weiter konkretisiert worden. Dazu wurden umweltfachliche und technische Kriterien beschrieben und bewertet. Die Konkretisierung in einem größeren Maßstab 1:5.000 erfolgten im Hinblick auf die Platzierung des Entnahmebauwerks, die Anlage des Pumpbauwerkes und die Festlegung der Leitungstrasse. Mögliche Alternativen zur Leitungstrasse und zu den Standorten für die Entnahme- und Pumpbauwerke sind berücksichtigt worden. Die Bestandserfassung ist konkretisiert und erweitert worden.

Die Projektwirkungen im Bereich der Trassenführung (Rohrgraben) und des übrigen Arbeitsstreifens sind überwiegend baubedingt und treten temporär auf. Sie besitzen nur eine meist geringe Wirkreichweite über den Rand des Arbeitsstreifens hinaus. Der Unterersuchungsraum von mindestens 600 m Breite wird als ausreichend angesehen. In den Bereichen, in denen sich im Laufe der Untersuchungen eine randlich gelegene Führung des Arbeitsstreifens als geeignet erwies, wurde die Abgrenzung des Untersuchungsraumes über die Grenze des festgelegten Trassenkorridors geringfügig erweitert. Damit wird immer eine Mindestbreite des Untersuchungsraumes von 600 m abgebildet und die umweltfachlichen Auswirkungen sind umfassend ermittelt und bewertet worden (mindestens 300 m zu beiden Seiten der Trassenachse).

Im Anschluss an den bevorzugten Entnahmebereich zwischen den Bayer Sportanlagen und Piwipp (Rheinstrom-km 711,50 – 713,45) beginnt die Fortführung des Untersuchungsraumes südwestlich der Kläranlage Dormagen-Rheinfeld im Areal der Bayer Sportanlagen und verläuft anschließend im Bereich von der Industriedeponie Dormagen bis zum Siedlungsgebiet von Dormagen-Rheinfeld.

Er liegt im Osten des Siedlungsraumes und im Westen der Deponiefläche, bevor er nach Norden bis zur Höchstspannungsleitung (380 kV-Leitung) nördlich von Dormagen-Rheinfeld führt. Dieser folgt er zu beiden Seiten erst nach Westen und anschließend nach Nordwesten bis zum nördlichen Ortsrand von Dormagen zwischen der Bundesstraße (B) 9 und der Autobahn (A) 57.

Nach Querung der A 57 und der Bahnstrecke Köln – Krefeld verläuft der Untersuchungsraum im Weiteren erst nach Westen und anschließend nach

Südwesten und folgt beidseitig der Führung der Höchstspannungsleitungstrasse (zwei Leitungen mit 380 kV und 220 kV).

Die Ortslage von Nievenheim wird im Südosten tangiert, während der Untersuchungsraum im Bereich Straberg weitgehend nördlich der Ortslage verläuft.

Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ wird gequert, bevor die Ortslage Gohr im Süden umgangen wird.

Nach Querung der B 477 verlässt der Untersuchungsraum unmittelbar westlich der Umspannanlage nach Querung des Strategischen Bahndammes die Bündelungslage mit der Höchstspannungsleitungstrasse, um die Ortslage von Widdeshoven südlich zu umgehen.

Nach Querung des Gillbachs und des Köttelbaches wird die Parallellage zur Höchstspannungsleitungstrasse südwestlich von Widdeshoven wiederaufgenommen, und der Untersuchungsraum verläuft weiter nach Südwesten.

Die Ortslage von Allrath wird südöstlich passiert. Er lehnt sich im weiteren Verlauf an die Böschung der Halde Vollrather Höhe an (beidseitige Bündelung mit der Nord-Süd-Kohlenbahn).

Im weiteren Verlauf wird das Gebiet zwischen dem nördlichen Ortsbereich von Frimmersdorf und dem Südteil des gleichnamigen Kraftwerkes für die Führung des Untersuchungsraums genutzt, bevor nach der Querung der Erft der Endpunkt auf dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf westlich der Landesstraße (L) 116 erreicht wird.

Braunkohlenplanänderung

Das Vorhaben wurde aufgrund der neuen Anlagenkonfiguration konkretisiert. Die bereits im genehmigten Braunkohlenplanverfahren konzipierten Entnahme- und Pumpbauwerk wurden auf die neuen Kapazitäten angepasst. Entsprechend auch die Anzahl und Dimensionierung der Rohrleitungen im Bereich der Bündelungsleitung. Zusätzlich erforderliche Bauwerke wie der Hydroburst und das Verteilbauwerk wurden ebenfalls in den Untersuchungsraum aufgenommen und bewertet.

Im Vergleich zur genehmigten Trasse ergaben sich bei der Trassenführung kleinräumige Trassenoptimierungen 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. Zudem wurden zwei Bereiche 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 angepasst und zwischen Straberg und dem Knechtstedener Wald (km 10,6 bis km 11,4) erfolgte eine geringfügige (zeichnerische) Anpassung der raumordnerisch gesicherten Trasse erforderlich, da hier noch vor Rechtskraft der raumordnerischen Trassenfestlegung ein Wohngebäude innerhalb der Trasse errichtet wurde.

Ergänzt wurde zudem der Untersuchungsraum für die Hambachleitung.

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. 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.

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. Dies erfolgt durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse. Die zu sichernde RWTL-Trasse endet am Schnittpunkt mit der bestehenden Sümpfungsleitung des Tagebaus Hambach an dessen Nordrand.

2.3 Ziele des Umweltschutzes

2.3.1 Ableitung und Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

In den Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung sind die in den einschlägigen Gesetzen und Plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den

Raumordnungsplan (Braunkohlenplan) von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt werden, dargestellt.

Unter den Zielen des Umweltschutzes sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustandes der Umwelt im Sinne der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG gerichtet sind und die in Rechtsnormen, Beschlüssen oder anderen Plänen und Programmen enthalten sind.

Die geltenden Ziele bilden auch die Grundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß §§ 6, 11 und 12 UVPG sowie für die Identifizierung von Leitungstrassen und Entnahmestellen unter der Prämisse, negative Auswirkungen auf die Umweltziele durch das Vorhaben nach Möglichkeit zu vermeiden oder zu verringern. Die für die Rheinwassertransportleitung relevanten Umweltziele sind ermittelt worden und nach Schutzgütern gegliedert dargestellt worden.

Dies gilt entsprechend für die Beurteilung des geänderten Vorhabens.

2.3.2 Ableitung bewertungsrelevanter Kriterien zur Identifizierung der präferierten Leitungstrasse und Standorte für Entnahmebauwerk inkl. Hydroburst, Verteil- und Pumpbauwerke

Genehmigter Braunkohlenplan

Die Darstellung der Umweltziele erfolgte schutzgutbezogen. Die Kriterien der Umweltprüfung, soweit sie im bevorzugten Trassenkorridor und Entnahmebereich vorkommen, sind in den vorliegenden Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) auch herangezogen und durch weitere Kriterien ergänzt worden. Damit ist die Möglichkeit geschaffen worden, innerhalb der Unterlagen zur UVP (als Konkretisierung der Unterlagen zur Umweltprüfung inkl. Ergänzung) zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen erfassen zu können (§ 9 Abs. 3 ROG).

Dazu sind entsprechende Bestandserfassungen der Fauna und Biotoptypen (Faunistische Untersuchungen 10/2015 und Biotoptypenkartierung 09/2015 im Untersuchungsraum durchgeführt worden. Die vertiefende Bestandserfassung führte auch zur Findung einer bevorzugten Trassenvariante sowie zur umweltverträglichen

Platzierung des Entnahme- und des Pumpbauwerkes im Sinne der Betrachtung von Vorhabenalternativen.

Braunkohlenplanänderung

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.

Hierauf aufbauend wurde im Rahmen der Braunkohlenplanänderung der UP/UVP-Berichte erstellt, in dem auch die neue Leitungsdimensionierung sowie die ergänzenden Bauwerke Hydroburst und Verteilbauwerk berücksichtigt wurden. Ergänzend zum genehmigten Braunkohlenplan wurde eine Potenzialanalyse zum Vorkommen geschützter Arten für das vorliegende Änderungsverfahren berücksichtigt und Bestandserfassungen, die im Hinblick auf die abschließende artenschutzrechtliche Prüfung in den späteren Zulassungs- und Genehmigungsverfahren für die Errichtung des Vorhabens aktuell erhoben wurden. Eine Übersichtsbegehung erfolgte im Mai/Juni 2021 und wurde durch eine nachgeschaltete Biotoptypenkartierung gemäß der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021) in 2022 verifiziert.

2.3.3 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Genehmigter Braunkohlenplan

Die Entwicklung der Umwelt wird maßgeblich von den baubedingten, d. h. zeitlich begrenzten Auswirkungen bestimmt. In der insgesamt etwa fünfjährigen Bauzeit finden

sukzessiv umfangreiche, meist temporäre Flächeninanspruchnahmen in der Größenordnung von insgesamt ca. 165 ha statt. Auf diesen Flächen (in erster Linie landwirtschaftliche Nutzflächen) werden die natürlichen Bodenstrukturen verändert. Es ist von einer zeitlich begrenzten Grundwasserhaltung in den rheinnahen Bereichen bzw. im Bereich der Baugruben auszugehen. Punktuell werden Gehölze entfernt. Die Bautätigkeiten sind mit Schallimmissionen und anderen Immissionen sowie sonstigen nachteiligen Auswirkungen durch Baumaschinen und Baufahrzeuge (Materialtransport) verbunden. Eine dauerhafte Flächenbeanspruchung beschränkt sich auf die Entnahme- und Pumpbauwerke mit den notwendigen Erschließungen. Im Bereich der Leitungstrasse ist ein Schutzstreifen mit Nutzungsbeschränkungen (Verzicht auf bauliche Anlagen und tiefwurzelnde Gehölze) erforderlich. Natürliche Bodenstrukturen können langfristig im Bereich des Baufeldes geringfügig verändert bleiben. Bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfallen die zuvor beschriebenen Auswirkungen.

Der Braunkohlenplan Garzweiler II hat als Ziel der Raumordnung verbindlich festgelegt, dass fehlende Wassermengen u. a. für die Versickerung durch Bezug von Rheinwasser auszugleichen sind. Dazu ist die direkte Entnahme aus dem Rhein vorgesehen.

Der ausschließliche Bezug der erforderlichen Wassermengen durch Uferfiltrat scheidet linksrheinisch als Entnahmealternative aus, da bereits heute eine hohe räumliche Konzentration von Grundwasserförderanlagen der Industrie und der öffentlichen Wasserversorgung zwischen Köln und Neuss besteht. Allenfalls rechtsrheinisch wäre, südlich von Düsseldorf im Rheinvorland, eine Uferfiltratentnahme ggf. räumlich umsetzbar. Allerdings befinden sich die in Frage stehenden rechtsrheinischen Uferstreifen in FFH- bzw. Naturschutzgebieten; an zwei Stellen wäre darüber hinaus eine Rheindükerung erforderlich. Die Gewinnung der benötigten Maximalmenge von ca. 130 Mio. m³ Wasser pro Jahr ausschließlich über Uferfiltratentnahmen ist auch unter Berücksichtigung der üblichen spezifischen Uferbelastung nicht möglich, so dass eine Direktentnahme aus dem Rhein in jedem Fall zusätzlich erforderlich ist.

Eine alternative Wasserentnahme aus anderen Oberflächengewässern nördlich des Tagebaus wie der Schwalm oder der Niers, die im Einflussbereich des Tagebaus

Garzweiler II entspringen, scheidet ebenfalls aus. Eine Wasserentnahme aus diesen verhältnismäßig kleinen Oberflächengewässern ist nicht möglich.

Es können keine geeigneten Alternativen beschrieben werden.

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens können die Zielaussagen des Braunkohlenplans Garzweiler II nicht umgesetzt werden. Die Wasserversorgung der geschützten Feuchtbiotope u. a. im Schwalm-Nette-Gebiet sind nicht gesichert ist, da nach dem Jahr 2030 nicht mehr ausreichend Versickerungswasser aus den Sümpfungsmaßnahmen des Tagebaus Garzweiler II zum Erhalt dieser schützenswerten Feuchtgebiete zur Verfügung steht und eine Befüllung des Restsees nicht möglich ist.

Braunkohlenplanänderung

Bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung ist nur die RWTL zum Betriebsgelände des Tagebaus Garzweiler raumordnerisch gesichert. Die RWTL nach Hambach bliebe raumordnerisch ungesichert. Die dargestellten technischen Parameter blieben gegenüber den bisherigen Planungen aus dem Altverfahren unverändert.
Bezüglich der natürlichen Umwelt bliebe bei Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung und des Vorhabens der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellte Umweltzustand im Untersuchungsraum 600 der Hambachtrasse erhalten. Konkret würde auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen, die einen Großteil des UR600 einnehmen, eben diese Nutzung fortgeführt. Auf den bestehenden Siedlungs- und Verkehrsflächen ist 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, sodass die Bäume neben den in Gehölzen brütenden Vogelarten auch für Baumhöhlenbrüter und -bewohner Bedeutung als Lebensraum erlangen könnten.

Die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser im Bereich des Tagebaus Hambach wäre bei einer Nichtdurchführung der Braunkohlenplanänderung ebenfalls anderweitig zu besorgen.

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.

2.4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum einschl. der Vorbelastungen

Die Bestandserfassung erfolgte nach allen in den Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung genannten und verwendeten Umweltkriterien flächendeckend im Maßstab 1: 5.000 für den gesamten Untersuchungsraum (Entnahme bis Betriebsgelände Tagebau Garzweiler).

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. 2 a)	§ 40 Abs. 2 Nr. 3, Nr. 4	§ 16 Abs. 1 Nr. 2	Anlage 4 UVPG, Nr. 3
„Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte **des derzeitigen Umweltzustands**, einschließlich der Umweltmerkmale der **Gebiete**, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, einschließlich der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes“	„Darstellung der **Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands** […]“ „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 beziehen“	„…eine **Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile** im Einwirkungsbereich des Vorhabens“	„Eine **Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile** 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. 2a der Anlage 1 zum ROG) im Untersuchungsraum. Eingeschlossen ist dabei 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. 2b 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.

2.4.1 Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Menschen wird abgebildet durch die Teilaspekte Wohnen und Wohnumfeld (siehe Kapitel 2.4.1.1) 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).

Flächen mit sehr hoher schutzgutbezogener Bedeutung sind diejenigen Gebiete, in denen eine größere Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat und deren Gesundheit und Wohlbefinden von den baubedingten Wirkungen der Rheinwassertransportleitung direkt betroffen wird.

<u>Gesundheit und Wohlbefinden</u>

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 Nr. 1 BImSchG, die vor dem Hintergrund des § 22 Abs. 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetz (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 betriebsbedingen 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:

- Reines Wohngebiet in Dormagen-Rheinfeld
- Wohnbauflächen der Gemeinden Dormagen, Rommerskirchen, Grevenbroich, Bedburg, Bergheim und Elsdorf
- Hoflagen
- „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.

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“ 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. 2.4.3.3 (Schutzgut Luft und Klima) dargestellt.

Erholungs- und Freizeitnutzung

Die Aspekte zur Erholungs- und Freizeitnutzung sind in Kapitel 2.4.1.2 ausgeführt.

2.4.1.1 Wohnen und Wohnumfeld

Genehmigter Braunkohlenplan

Im Untersuchungsraum sind sowohl randstädtische (Dormagen), kleinstädtische (Straberg, Allrath, Frimmersdorf) und dörfliche (Widdeshoven) Siedlungsstrukturen vorhanden. Hinzu kommen eine Reihe von Einzelhöfen und -häusern im Freiraum.

Über den gesamten Untersuchungsraum verteilt gibt es Sonstige Einzelbauflächen im Außenbereich.

Braunkohlenplanänderung

In Rheinnähe befinden sich umfangreiche Wohnbauflächen, Siedlungsflächen besonderer funktionaler Prägung und Flächen gemischter Nutzung.
Entlang der B 9 dominieren Gewerbeflächen mit Streu- und Splitterbebauung, die ebenfalls an der A 57 verbreitet sind. Östlich des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch bis zum Rhein sind damit überwiegend randstädtische Siedlungsstrukturen vorhanden.
Nach Westen nimmt der Siedlungsflächenanteil ab; er wird von dörflichen bis kleinstädtischen Wohnstrukturen sowie von Einzelhöfen und -häusern in erster Linie westlich des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch bestimmt. Industrie- und Gewerbeflächen sind hier mit Ausnahme der Flächen des Kraftwerkes Frimmersdorf nicht vorhanden.

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. 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 die Bündelungsleitung hindurch zu führen ist.

Weiter nördlich bei Dormagen Horrem liegen Großteile des „Gewerbegebiets Nord“ im UR600. Ein weiteres Gewerbegebiet „Kohnacker“ liegt westlich angrenzend an der A 57. 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) eines Sportkomplexes u. a. mit Sportplatz, Tennishalle und Schießstand (östlich von Straberg) und einer Kleingartenanlage

(nördlich von Horrem). Zudem reicht der Straberger See (Badesee) in den UR600 hinein.

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. 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. Gewerbe- und Industrieflächen sowie Flächen Freizeit- und Erholungsnutzung sind im UR600 nicht vorhanden.

Sowohl durch die Kapazitätserweiterung, als auch die kleinräumigen Anpassungen der Trassenführung führen im Bereich der Bündelungsleitung nicht zu neuen wohn- oder wohnumfeldkritsichen Betroffenheiten im UR600. Die vorgenannte Spielplatzfläche im Deichhinterland am Südrand von Rheinfeld fällt aus dem UR600 raus, da sich mit der nunmehr festgelegten Entnahmestelle am Rheinkilometer km 712,6 der UR600 nach Norden verschiebt.

Bedburg

Im Stadtgebiet Bedburg begrenzt sich die Wohnfunktion auf Wohnbauflächen der Stadtteile Rath und Kirdorf, die in den UR600 reichen. 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. Flächen für Gewerbe und Industrie sind im UR600 nicht vorhanden, jedoch ist östlich von Rath ein Gewächshauskomplex geplant.

Bergheim

Im Stadtgebiet Bergheim schlägt sich die Wohnfunktion im UR600 in Form der Wohnsiedlungsflächen des Stadtteils Glesch nieder. 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. 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.

2.4.1.2 Erholung und Freizeit

Die Darstellung eines Regionalen Grünzuges befindet sich großflächig zwischen Straberg und unmittelbar östlich der B 477 bei Broich; er schließt den Knechtstedener Wald mit Chorbusch mit ein. Dieses Waldgebiet und nahezu alle anderen größeren Waldflächen sind als Waldflächen mit Erholungsfunktion festgesetzt. Waldflächen mit Sichtschutzfunktion befinden sich ausschließlich im Randbereich zur Industriedeponie Dormagen. Im Untersuchungsraum sind zahlreiche klassifizierte, erholungsrelevante Wegeverbindungen (ausgewiesene Rad- und Wanderwege) vorhanden. Dazu gehören der Weg entlang des Rheindeiches, der Jakobsweg an der Erft, Wege im Bereich der Halde „Vollrather Höhe“, Wege entlang von B 9 und B 477 sowie zahlreiche Wege in den überwiegend landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereichen.

Der Regionale Grünzug verfügt wegen seiner ausgeprägten Erholungs- und Freizeitnutzung über eine hohe schutzgutbezogene Bedeutung. Dies gilt ebenso für die klassifizierten Waldflächen mit Erholungsfunktion. Der Freiraum wird von zahlreichen ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen und weiteren erholungsrelevanten Wegen durchzogen.

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 Kranenburg (Niederrhein) und dem Kölner Dom. Dieser Abschnitt ist mit einer Vielzahl weiterer Wege der angrenzenden Umgebung vernetzt, sodass ihm eine hohe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung zukommt. Knapp 1 km nördlich des Jakobweges wird der Trassenkorridor von dem Rhein-Netteseen-Weg gequert. 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.

Von besonderer Relevanz für die freiraum- und landschaftsbezogene Erholungs- und Freizeitnutzung sind neben der Rheinaue die zentral im Untersuchungsraum gelegenen Waldflächen des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch mit Randbereichen, die von zahlreichen, auch klassifizierten Wegeverbindungen erschlossen werden. Die im Bereich der Böschungen der Halde „Vollrather Höhe“ und in den rekultivierten Arealen der ehemaligen Tagebauflächen von Garzweiler I angelegten Wälder fungieren ebenfalls als Waldflächen mit Erholungsfunktion.

Südlich des Peringsmaars verläuft der örtliche Schlösserweg durch UR600, welche rund um Bedburg und Bergheim verläuft. Für die Rast und Einkehr befindet sich in diesem Abschnitt eine Schutzhütte für Wanderer ca. 1 km weiter westlich verläuft ein weiterer Hauptwanderweg durch den Trassenkorridor. Des Weiteren befindet sich eine weitere Schutzhütte südlich von Bedburg-Kirdorf innerhalb des UR600.

Zwischen dem Peringsmaar und dem Tagebau Hambach folgt der UR600 dem Themenradweg „Speedway:terra nova“. 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, sodass ihm eine hohe 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.

2.4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.4.2.1 Tiere

Genehmigter Braunkohlenplan

Avifauna

Auf der Grundlage der Biotopausstattung des Untersuchungsraumes wurden zehn avifaunistische Funktionsräume abgegrenzt.
Die Funktionsräume wurden mit ihrem Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten und der daraus folgenden schutzgutbezogenen Bedeutung beschrieben und bewertet. Planungsrelevante Arten stellen eine begründete Auswahl der Arten dar, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind.

Dem avifaunistischen Funktionsraum „Waldgebiet bei der Ortschaft Straberg“ ist in Bezug auf die Wertigkeit als Brutvogellebensraum eine hohe bis sehr hohe Bedeutung zuzuordnen. Mehrere planungsrelevante Arten besiedeln diesen Raum, darunter der in NRW vom Aussterben bedrohte Pirol sowie die in NRW gefährdeten Arten Kleinspecht, Nachtigall, Waldlaubsänger und Waldschnepfe. Weitere planungsrelevante Arten sind Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard und Waldkauz. Darüber hinaus besteht für den Trauerschnäpper ein Brutverdacht. Die Art gilt zwar weder landesweit noch im entsprechenden Naturraum als gefährdet, weite Teile der Niederrheinischen Bucht sind aber nahezu unbesiedelt. Das Artenspektrum weist auf abwechslungsreich strukturierte sowie höhlenreiche Wald- und Gehölzbiotope hin. Diese setzen sich großflächig in nördlicher und südlicher Richtung fort und sind daher für Arten mit großem Raumanspruch wie Habicht, Schwarzspecht und Waldschnepfe essentieller Bestandteil ihres Lebensraumes und daher über die Untersuchungsraumgrenzen hinweg zu betrachten.

Die Funktionsräume „Hohe renaturierte Halde Vollrather Höhe“, „Teilbereiche der „Ortschaft Straberg“, „Dormagen, Ortsteil Nachtigall mit Bereichen der Kiesgrube Martinsee“, „Westliches Agrarland bei Grevenbroich“ und „Heterogene Umgebung von Dormagen“ weisen eine hohe schutzbezogene Bedeutung auf.

Fledermäuse

Im Untersuchungsraum wurden durch Detektoruntersuchung Flugstraßen und Hauptjagdhabitate ermittelt.

Der Untersuchungsraum besitzt mit sechs bzw. sieben nachgewiesenen und drei weiteren potentiell vorkommenden Arten in Teilbereichen einen hohen Artenreichtum an Fledermäusen. Das Gebiet dient dabei nicht nur als Transfergebiet, sondern stellenweise auch als wichtiges Jagdgebiet und in geringem Umfang als Reproduktionshabitat.
Als bedeutsame Fledermauslebensräume stellen sich die im Untersuchungsraum liegenden Bereiche der Waldgebiete Knechtsteden und Straberg-Nord, unmittelbar randlich der Baggersee Martinsee, das Gebiet um Frimmersdorf / Allrath mit der Erft-Querung und den ufernahen Gehölzgürteln, die ehemaligen und noch aktiven Deponien mit Teilen der Bedeichung sowie der Hof- und Siedlungsbereich von Dormagen-Rheinfeld Weidenpesch und die ufernahen Gehölzgürtel am Rhein dar.

Sie besitzen für die regionalen Fledermauspopulationen eine wichtige Funktion und daher eine hohe schutzgutbezogene Bedeutung. Überdies sorgt der Rhein als wichtige Leitlinie für den Fledermauszug im Herbst und im Frühjahr dafür, dass zusätzlich wandernde Fledermäuse ins Gebiet kommen, was sich beispielsweise an den Rauhautfledermaus-Nachweisen deutlich belegen lässt. Für diese ziehenden Fledermäuse haben die beschriebenen Gehölzbestände ebenfalls eine hohe schutzgutbezogene Bedeutung als Reproduktionsräume.

Amphibien

Aufgrund der Amphibienuntersuchung wurden in sämtlichen Untersuchungsgewässern keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen.

Braunkohlenplanänderung

Für das Verfahren zur Änderung des Braunkohlenplanes erfolgte eine erneute Datenrecherche und Ermittlung der Habitatausstattung im Untersuchungsraum, um auf dieser Grundlage das zu erwartende Artenspektrum einschätzen zu können. Hierzu wurden faunistisch relevante Habitatelemente und -strukturen in faunistischen Funktionsräumen erfasst, innerhalb derer das Vorkommen einer weitgehend homogenen Artengemeinschaft angenommen werden kann und hieraus ein Programm faunistischer Kartierungen abgeleitet. Die Ergebnisse hinsichtlich der potenziell vorkommenden sowie der bereits kartierten Arten und deren räumlicher Verortung sind im UP-/UVP-Bericht der Bergbautreibenden dokumentiert (siehe dort Tabelle 31, Kap. 4.3.7). Wegen der Einzelheiten wird auf diese Darstellung verwiesen. Im Ergebnis haben sich keine wesentlichen Änderungen des Arteninventars ergeben.

2.4.2.2 Pflanzen

Genehmigter Braunkohlenplan

In den Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die Biotoptypen mit ihrer naturschutzfachlichen Bewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden und abgegrenzten Biotoptypen zusammenfassend dargestellt, ergänzt um Angaben zum gesetzlichen Schutzstatus gemäß § 42 Landesnaturschutzgesetz NRW, die generell mindestens eine hohe schutzgutbezogene Bedeutung erhalten.

Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie konnten im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden.

Sehr hohe und hohe schutzgutbezogene Bedeutungen hat die Erft mit ihren Randzonen, mit Wald bestandene Haldenränder, der Rhein, einzelne Abgrabungsgewässer, der Knechtstedener Wald mit Chorbusch mit seinen Randzonen, einzelne lineare Strukturen wie der Strategischen Bahndamm und ausgeprägte Strukturen entlang von Verkehrswegen sowie kleinere Wasserläufe.

In einem Laubmischwaldbestand westlich der L 116 bei Frimmersdorf wurde die Pyramiden-Spitzorchis (*Orchis pyramidalis*) nachgewiesen. Die Orchideenart zählt in

Nordrhein-Westfalen zu den planungsrelevanten Pflanzenarten. Eine weitere planungsrelevante Pflanzenart im Untersuchungsraum stellt die Raue Nelke (*Dianthus armeria*) dar. Sie kommt auf dem Gelände des Kraftwerks Frimmersdorf vor.

Braunkohlenplanänderung

Innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgte in der Vegetationsperiode 2021 eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021).
Der erfasste Biotopbestand ist im UP/UVP-Bericht der Bergbautreibenden dokumentiert (siehe dort Kap. 4.3.3).
Die Ergebnisse zeigen, dass Ackerbiotope dominieren. Darüber hinaus kommen nur noch Waldbiotope in nennenswertem Umfang vor. Weitere Biotoptyp-Gruppen sind hinsichtlich ihres Flächenanteils von untergeordneter Bedeutung.

2.4.2.3 Biologische Vielfalt

Im Untersuchungsraum liegen Gebiete, die insbesondere aufgrund ihrer Bedeutung für Natur und Landschaft sowie als Lebensraum bestimmter Tier- und Pflanzenarten besonders (gesetzlich) geschützt sind und die damit zur biologischen Vielfalt beitragen. Dazu gehören neben den mehr punktuell ausgeprägten Naturdenkmalen und den linienhaft ausgebildeten Geschützten Landschaftsbestandteilen und Alleen sowie die sich flächenhaft darstellenden Natura 2000-Gebiete (hier nur FFH-Gebiet sowie FFH-Gebiet in funktionaler Verbindung), Naturschutzgebiete, gesetzlich geschützten Biotope (gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW), Biotopverbundflächen und Landschaftsschutzgebiete. Hinzukommen als Schutzausweisungen die schutzwürdigen Biotope (Biotopkataster des LANUV), Bereiche für den Schutz der Natur und Regionale Grünzüge zur Biotopvernetzung.

Bei den Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum handelt es sich um die beiden FFH-Gebiete „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef und „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“. Sie verfügen über eine sehr hohe schutzgutbezogene Bedeutung.
EU-Vogelschutzgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Im Untersuchungsraum befinden sich die folgenden Naturschutzgebiete mit sehr hoher schutzgutbezogener Bedeutung: NSG Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden, NSG Ehemalige Klärteiche Bedburg und NSG Erft zwischen Bergheim und Bedburg.

Innerhalb des Untersuchungsraums 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.

Entlang des Rheins (Rheinaue zwischen Zons und Bayer Dormagen) und im Waldgebiet Knechtsteden (Naturwaldreservat Knechtsteden und Teil des Chorbusches) befinden sich zwei flächenhaft umfangreiche Biotopverbundflächen mit herausragender schutzgutbezogener hoher Bedeutung.

Landschaftsschutzgebiete, schutzwürdige Biotope, Bereiche für den Schutz der Natur sind in den Angaben zur Umweltprüfung/Umweltverträglichkeitsprüfung angegeben und bewertet.

2.4.2.4 Artenschutz

Genehmigter Braunkohlenplan

Der Untersuchungsraum hat Anteil an insgesamt acht Messtischblattquadranten mit Angaben zum potentiellen Vorkommen von planungsrelevanten Arten. Die potentiellen Vorkommen der planungsrelevanten Arten sind in den Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung dargestellt.

Zur originären Erfassung der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (artenschutzrechtlich relevante Arten) wurden faunistische Untersuchungen durchgeführt. Es konnten im Untersuchungsraum insgesamt 35 planungsrelevante Vogelarten nachgewiesen werden. Hinzu kommen sieben planungsrelevante Fledermausarten. Die Kreuzkröte konnte mit dem Fund eines adulten Exemplars sowie einigen Rufern am südlichen

Abschnitt vom Martinsee, der nur mit seinem äußeren Rand nördlich in den Untersuchungsraum hineinragt, nachgewiesen werden.

Potentiell ist vom Vorkommen von zwei planungsrelevanten Säugern, zwei Reptilien- und zwei Libellenartenarten auszugehen.

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von planungsrelevanten Arten sind folgende Maßnahmen bereits in die technische Planung eingeflossen.

Ökologisch sensible Bereiche werden zur Verminderung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft mit einem eingeengten Baustreifen bzw. in geschlossener Bauweise (untertägiger Vortrieb) gequert. Die Bauarbeiten erfolgen im Sommerhalbjahr in der Regel bei Tageslicht, im Winterhalbjahr kann die Bauzeit in die Dämmerungsstunden hineinreichen. Die Bauarbeiten werden durch eine ökologische Baubegleitung flankiert.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden zudem folgende Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der durch das Vorhaben betroffenen europarechtlich geschützten Arten entwickelt:

Gehölz- und Gebüschstrukturen werden zwischen dem 01. Oktober und dem 29. Februar beseitigt, d.h. außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten.

Die Baufeldfreimachung erfolgt nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit. 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.

Südwestlich der Industriedeponie Dormagen befinden sich potenzielle Fledermaus-Quartierbäume. Zum Schutz und Erhalt dieser potenziellen Quartierstandorte ist eine nochmalige Prüfung und genaue Verortung der Bäume in diesem Bereich vor Baubeginn erforderlich. Während der Bauphase sind durch das Baufeld betroffene potenzielle Fledermaus-Quartierbäume mit einem Schutz gegen mechanische Beanspruchung zu versehen.

Im FFH-Gebiet ist das Bauen nur von September bis Dezember möglich. In den unmittelbar angrenzenden Arealen finden Bautätigkeiten auch in den Monaten Januar und Februar statt.

Unter Berücksichtigung von projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen und artspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung sowie der Bauzeitbeschränkung im FFH-Gebiet können Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für alle Europäischen Vogelarten sowie für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden. Damit stehen dem Vorhaben aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes keine zulassungsversagenden oder zulassungshemmenden Hindernisse entgegen.

Braunkohlenplanänderung

Zur Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes hat die Vorhabenträgerin einen Fachbeitrag zum Artenschutz vorgelegt (Froelich & Sporbeck 2022f), in dem die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten (im Sinne der Prüfung der Verbote nach § 44 Abs. 1 i. V. m Abs. 5 BNatSchG) aller potenziell vorkommenden Arten ermittelt wurde.

Dazu wurde für jeden der gebildeten Funktionsräume innerhalb des gesamten Untersuchungsraumes das potenziell vorkommende Artinventar bestimmt. Maßgeblich hierfür ist das in dem UP/UVP Bericht in Kap. 5.2 hergeleitete potenzielle Artenspektrum des Gesamtuntersuchungsraumes. Dabei wurde angenommen, dass die potenziell im Funktionsraum vorkommenden Arten auch tatsächlich vorkommen und dortige geeignete Habitatstrukturen besiedeln (worst-case-Betrachtung).

Darüber hinaus wurden mit Blick auf die kommenden Verfahren zur Zulassung von Sonderbetriebsplänen Kartierungen durchgeführt (Ergebnisse siehe Tabelle 31, Kap. 4.3.7 des UP/UVP-Berichts). Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse bestätigen die vorgenommene Potenzialanalyse zum Vorkommen geschützter Arten. Es ergeben sich keine Hinweise auf das mögliche Vorkommen weiterer geschützter Arten.

Durch Zusammenführung des potenziellen Artenspektrums mit der Habitatausstattung der einzelnen Funktionsräume und den zu erwartenden Wirkfaktoren wurde das Konfliktpotenzial des Vorhabens aus Sicht des Artenschutzes im entsprechenden Funktionsraum ermittelt. Dabei wurden folgende Faktoren betrachtet:

- die räumliche Dimensionierung (Flächeninanspruchnahme) des Vorhabens (sowie die auftretenden Wirkfaktoren) in Relation zur Lage der möglichen Fortpflanzungs- und Ruhestätten,

- die naturschutzfachliche Bedeutung und der Gefährdungsstatus der potenziell auftretenden Arten,
- die Empfindlichkeiten, die die potenziell auftretenden Arten gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens aufweisen,
- die Anzahl der möglicherweise betroffenen Individuen und der daraus hervorgehende quantitative Maßnahmenbedarf,
- die Vorlaufzeit und Prognosesicherheit von gegebenenfalls notwendig werdenden Maßnahmen,
- die Inanspruchnahme von räumlich stark limitierten bzw. einzigartigen Strukturen.

Das ermittelte Konfliktpotenzial wurde 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 (siehe nachfolgende Tabelle). Dabei bedeutet die grüne Stufe, dass alle artenschutzrechtliche Betroffenheit mittels gängiger, praxiserprobter Vermeidungsmaßnahmen abgewendet werden können. Stufe „gelb“ bedeutet, dass artenschutzrechtliche Betroffenheit 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“).

Tabelle 18: 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

Abk.	Bezeichnung	Ampelbewertung
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

Die in Betracht kommenden Maßnahmen zur Vermeidung oder ggf. zum Ausgleich (CEF-Maßnahmen) artenschutzrechtlicher Betroffenheit sind im Einzelnen im Fachbeitrag Artenschutz sowie im UP/UVP-Bericht (siehe dort Kap. 7.1 und 7.2) beschrieben.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ist festzustellen, dass dem Vorhaben aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes (§§ 44 ff. BNatSchG) keine zulassungshemmenden oder zulassungsversagenden Hindernisse entgegenstehen.

Eine raumkonkrete Festlegung erforderlicher Maßnahmen erfolgt im Rahmen der abschließenden artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage der detaillierten Bestandsaufnahmen.

2.4.2.5 FFH-Gebietsschutz

FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald

Für das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden. Das Gebiet liegt in einer vom Ackerbau geprägten Landschaft. Die Erhaltung, Optimierung und Entwicklung dieses zusammenhängenden Waldgebietes mit seinen naturnahen Waldkomplexen ist zwingend notwendig. Als oberstes Entwicklungsziel muss die Erhöhung des Natürlichkeitsgrades des Waldes angestrebt werden.

Für das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist eine erneute FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden (FROELICH & SPORBECK 2022d).

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 Hochspannungsleitungstrasse 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 Lichtimmissionen 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 Lärmemissionen 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.

Über die vorgesehenen projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen hinaus 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 Auswirkungen 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 ebenfalls eine erneute FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden (FROELICH & SPORBECK 2022e).

Das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ setzt sich aus 17 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-Schwingel Kalktrockenrasen (6210), Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (*91E0) und Flüsse mit Schlammbänken 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. 0 der FFH-VU) 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 Auswirkungen 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.

2.4.3 Boden, Wasser, Luft/Klima

2.4.3.1 Boden

Genehmigter Braunkohlenplan

Besonders schutzwürdige fruchtbare Böden hinsichtlich der Regelungs- und Pufferfunktion / natürlichen Bodenfruchtbarkeit befinden sich nördlich von Dormagen und großflächig im Westteil des Untersuchungsraumes, sehr schutzwürdige fruchtbare Böden östlich der A 57 und schutzwürdige fruchtbare Böden nördlich von Dormagen, zwischen Nievenheim und Straberg und im Raum Frimmersdorf, hinsichtlich des Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte schutzwürdige tiefgründige Sand- oder Schuttböden nördlich von Dormagen und bei Straberg. Das einzige Geotop im Untersuchungsraum stellt ein kleiner Teil der Zonser Rheinaue am Rheindeich im Bereich der Industriedeponie Dormagen dar. Dieses Geotop umfasst eine Gesamtfläche von 184 ha. Es handelt sich um natürliche Geländeformen, die geowissenschaftlich und landeskundlich schutzwürdig sind.

Braunkohlenplanänderung

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 verlehmten Boden. Die Parabraunerde ist ein durch Tonverarmungs- und -anreicherungshorizonte infolge vertikaler Tonverlagerung gekennzeichneter 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 übrigens 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 gelagerter 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 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.

Altlasten im Sinne des § 2 Abs. 5 BBBodSchG 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 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.

2.4.3.2 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

- Grundwasser,
- Fließ- und Stilgewässer, insbesondere berichtspflichtige Gewässer,
- Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete,
- Hochwasserschutz gemäß WHG.

Grundwasser

Die wasserwirtschaftliche Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Grundwassergewinnung ist aufgrund der guten Durchlässigkeit der Grundwasservorkommen als hoch einzustufen. Die „Terrassenebenen des Rheins und der Maas“ gelten als wasserwirtschaftlich bedeutendster hydrogeologischer Raum in Nordrhein-Westfalen.

Zwischen der B 9 und dem Bereich der alten Rheinschlinge sowie dem Raum zwischen Gohr und Broich liegen Flächen innerhalb der Schutzzone IIIB (weitere Schutzzone) des nach § 51 WHG festgesetzten Wasserschutzgebietes „Auf dem Grind“. Südwestlich von Gohr liegt ein kleiner Teilbereich der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes „Mühlenbusch“. Die weitere Schutzzone begrenzt die Einzugsgebiete der Trinkwassergewinnung und dient zur Sicherstellung des Schutzes des Grundwassers. Es gelten Verbote bzw. Nutzungseinschränkungen vor weitreichenden Beeinträchtigungen durch nicht oder schwer abbaubare Verunreinigungen.

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. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie zu entnehmen (PLANUNGSBÜROS KOENZEN 2022, dort: Kap. 4.2).

Bezogen auf die Entnahme aus dem Rhein zählen weitere Grundwasserkörper zum schutzgut- und wirkpfadbezogenen Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser. Diese werden ebenfalls im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie detailliert beschrieben (PLANUNGSBÜROS KOENZEN 2022, dort: Kap. 4.2).

Terrassen des Rheins (27_20)

Der GWK erstreckt sich insgesamt über eine Fläche von ca. 175 km^2 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^2 und erstreckt sich im UR600 von Dormagen-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^2 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^2 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^2 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 ausdünnt. 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

Fließ- und Stilgewässer, insbesondere berichtspflichtige Gewässer

Festgesetzte Überschwemmungsbereiche befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes nicht. Das Rheinufer östlich von Dormagen-Rheinfeld, die Fließgewässer- und Auenbereiche des Gillbaches und Flächen entlang der Erft sind als Überschwemmungsbereiche im Regionalplan gesichert.

Im Untersuchungsraum befinden sich mit dem Straberger See und dem Baggersee unmittelbar westlich der A 57 kleinere Teile von umfangreichen Abgrabungsgewässern (Baggerseen). Der Baggersee an der A 57 ist in seinem nördlichen Uferbereich von einem mehrere Meter breiten Saum aus Ufergehölzen umgeben. Der Nordteil des

Straberger Sees wird als Strandbad zu Erholungs- und Freizeitzwecken genutzt. Weitere größere Stillgewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Im Osten des Untersuchungsraumes verläuft der Rhein. Der Rhein ist nach Fließgewässertypologie der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) dem Gewässertyp der „Sandgeprägten Ströme“ zuzuordnen. Er besitzt eine hohe wirtschaftliche Bedeutung und wird u. a. als Transportweg, für die Entnahme von Brauch- und Kühlwasser sowie für die Einleitung von Abwässern genutzt. Im Westen des Untersuchungsraumes westlich von Frimmersdorf verläuft die Erft. Die Erft ist nach bundesweiter Fließgewässertypisierung der LAWA dem Fließgewässertyp der „Kiesgeprägten Tieflandflüsse“ zuzuordnen. Leitbildtypisch ist sie ein gewundener bis mäandrierender, unverzweigter Gewässerlauf in gefällearmen und breiten Talböden.

Neben dem Rhein und der Erft befinden sich noch mehrere kleinere Fließgewässer im Untersuchungsraum. Dazu zählen der Flothgraben, Gillbach, Norfbach und Stommelner Bach sowie weitere kleinere Gräben und Vorfluter (z. B. Alter Hauptgraben, Knechtstedener Graben, Gohrer Graben). Zahlreiche kleinere Gräben und Gewässerläufe fließen im Bereich des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch, darunter der Norfbach, der Stommelner Bach, der Knechtstedener Graben und der Alte Hauptgraben. Der Gillbach verläuft im Untersuchungsraum zwischen Evinghoven und Widdeshoven, der Flothgraben fließt am Fuß der Halde „Vollrather Höhe“.

Die Erft, der Stommelner Bach, der Norfbach und der Knechtstedener Graben sowie der Gillbach sind in den Angaben zur UVP bezüglich ihrer Strukturgüteklassen bewertet. Die Erft ist in ihrem Südteil sehr stark und stark verändert, im Nordteil im Bereich des Kraftwerkes vollständig verändert. Der Stommelner Bach stellt sich sehr stark und vollständig verändert dar, während der Norfbach in seiner Fließstrecke sehr stark verändert ist. Stark verändert ist der Knechtstedener Graben eingestuft. Der Gillbach ist in seinem gesamten Verlauf im Untersuchungsraum vollständig verändert.

Den gesicherten Überschwemmungsbereichen wird eine hohe schutzgutbezogene Bedeutung beigemessen, während die beiden großen Stillgewässer über eine sehr hohe schutzgutbezogene Bedeutung verfügen. Die Fließgewässer, die bezüglich ihrer Strukturgüteklasse stark verändert sind, weisen eine mittlere schutzgutbezogene Bedeutung auf, während die sehr stark und vollständig veränderten Fließgewässerabschnitte gering bedeutend für das Schutzgut sind.

Oberflächenwasserkörper (berichtspflichtig)

Berichtspflichtig sind gem. § 3 i. V. m. Anlage 1 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV)

- Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet ≥ 10 km²,
- Stillgewässer (Seen) mit einer Oberfläche von ≥ 50 ha,
- Übergangsgewässer (Ästuare) mit einem Einzugsgebiet ≥ 10 km²,
- 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 sind. Die Rheinfolge der Auflistung orientiert sich am Verlauf des UR600, ausgehend vom Rhein.

Tabelle 19: Berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper im UR600.

1. Wasserkörper-Nr. (gem. ELWAS)	2. Wasserkörpername	3. Kategorie	4. Flussgebietseinheit
5. 2_701494	6. Rhein	7. erheblich verändert	8. Rhein
9. 27494_0	10. Norf	11. erheblich verändert	12. Rhein
13. 274942_0	14. Stommelner Bach	15. erheblich verändert	16. Rhein
17. 2748_0	18. Gillbach	19. erheblich verändert	20. Rhein
21. 27488_0	22. Flothgrabem	23. erheblich verändert	24. Rhein
25. 274_30266	26. Erft	27. erheblich verändert	28. Rhein
29. 27474_0	30. Finkelbach	31. erheblich verändert	32. Rhein
33. 274744_0	34. Elsdorfer Fließ	35. natürlich	36. 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 Erfttal und mündet dort in die Erft. 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 Wasserköper 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 Wasserköper 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 zum schutzgut- und wirkpfadbezogenen Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser. Diese werden im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie detailliert beschrieben (PLANUNGSBÜROS KOENZEN 2022, dort: Kap. 4.1)

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 zum UP/UVP-Bericht 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 des vorläufigen UP/UVP-Berichts mit ihrem entsprechenden Biotoptyp dargestellt

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 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.

Hochwasserschutz

Die Belange des Hochwasserschutzes lassen sich zunächst über die Erfassung von Überschwemmungsgebieten i. S. d. § 76 des WHG berücksichtigen.

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.

2.4.3.3 Luft/Klima

Luft

Die Waldflächen des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch, die Aufforstungsflächen im Böschungsbereich der Halde „Vollrather Höhe“ und die Waldareale im Rekultivierungsbereich des Braunkohlentagebaus Garzweiler I schützen Wohn- und Erholungsstätten sowie land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen durch Minderung schädlicher oder belästigender Immissionen wie Luftverunreinigungen und Lärm. Sie verfügen über eine mittlere schutzgutbezogene Bedeutungseinstufung.

Klima

Die Waldareale des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch schützen Wohn- und Erholungsstätten sowie landwirtschaftliche Nutzflächen vor Kaltluftschäden und nachteiligen Windeinwirkungen. Sie stellen Flächen mit einer mittleren schutzgutbezogenen Bedeutung dar.

Braunkohlenplanänderung

Bau- und betriebsbedingt kann es durch das Vorhaben zur Emission von CO2 kommen. Die Emission anderer Luftschadstoffe ist bereits im Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ abgehandelt. Darüber hinaus sind weitere Informationen zum Schutzgut Luft und Klima im vorläufigen UP/UVP Bericht zu finden. Anlagenbedingt können Auswirkungen durch die Baukörper als landschaftsfremde Objekte entstehen.

Auswirkungen durch die Emission von Luftschadstoffen, insbesondere CO2

§ 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 Vorhabenebene 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_2-Emissionen können unmittelbare Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft haben. Eine nähere Prognose der Emission ist indes nicht möglich.

Die geplante Bauzeit ist auf einen Zeitraum von ca. 4,5 Jahren beschränkt. Durch den geplanten abschnittsweisen Bau der RWTL entstehen die baubedingten Auswirkungen zu keinem Zeitpunkt der Bauphase im gesamten Trassenbereich, sondern nur in den jeweils aktiven Baulosen.

In der Betriebsphase fallen keine unmittelbaren CO_2-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 Transport von Rheinwasser erforderlich ist, sowie die Herstellung der verwendeten Baumaterialien für Bauwerke, Leitungsrohre und Aggregate verursacht jedoch an anderer Stelle CO_2-Emissionen, die mittelbar dem Betrieb und dem Bau der RWTL zuzuordnen sind. In der Betriebsphase wird lediglich Strom aus dem Stromnetz verwendet.

Auswirkungen durch 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. Diese

können sich aufheizen und sodann Wärme abstrahlen. Wegen der Weitläufigkeit der Landschaft in der Umgebung der Gebäude ist jedoch nicht mit ernsthaften Aufwärmungseffekten zu rechnen.

Fazit

Es ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu rechnen.

2.4.3.4 Fläche

Im genehmigten Braunkohlenplan nicht enthalten.

Braunkohlenplanänderung

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 allgemeinen 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.

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.

2.4.4 Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter

2.4.4.1 Landschaft

Landschaftsschutzgebiete umfassen den Rhein, das Vorland und den Rheindeich sowie die Randbereiche der Industriedeponie Dormagen. Der Rhein selbst und die bewaldeten Randzonen der Industriedeponie Dormagen fungieren darüber hinaus auch als Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE). Weitere Areale, die als Landschaftsschutzgebiet festgesetzt und als Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung ausgewiesen sind, befinden sich zwischen der ehemaligen Altarmschlinge des Rheins östlich der B 9 und dem Verlauf der A 57. Darüber hinaus ist der Bereich des Baggersees ausschließlich als BSLE-Fläche dargestellt. Zwischen dem Straberger See, dem Knechtstedener Wald mit Chorbusch (sofern nicht als Naturschutzgebiet ausgewiesen) und dem Bereich zwischen Gohr und Broich stehen weite Bereiche unter Landschaftsschutz und sind in den identischen Abgrenzungen als BSLE-Flächen ausgewiesen. Mit der Terrassenkante südlich von Gohr, dem Strategischen Bahndamm, dem Gillbachtal und dem Köttelbachtal gibt es vier eher linear ausgeprägte Landschaftsschutzgebiete sowie Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung. Weitere Landschaftsschutzgebiete und BSLE-Flächen stellen die bewaldeten Hanglagen der Halde Vollrather Höhe und zwei Teilflächen in der Erftniederung dar. Die rekultivierten Bereiche des ehemaligen Tagebaus Garzweiler I sind ausschließlich als Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung im Regionalplan Düsseldorf dargestellt.

Einen zentralen Regionalen Grünzug stellen großflächig die Freiflächen des Niederungsbereiches vom Rhein bei Dormagen-Rheinfeld bis zur A 57 nördlich von Dormagen-Horrem dar. Ein Regionaler Grünzug zur Siedlungsgliederung befindet sich westlich der Ortslage von Frimmersdorf. Der Kulturlandschaftsbereich Flusslandschaft reicht vom Rhein bis zur B 9 nördlich von Dormagen. Der Knechtstedener Wald mit Chorbusch ist als Kulturlandschaftsbereich „Waldlandschaft“ im Regionalplan dargestellt. Der Kulturlandschaftsbereich „Ackerlandschaft“ reicht von der B 477 zwischen Gohr und Broich bis in den Raum südlich von Allrath.

Die Landschaftsschutzgebiete und die Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung weisen wie die Kulturlandschaftsbereiche allesamt eine mittlere schutzgutbezogene Bedeutung auf.

Braunkohlenplanänderung

Unter dem Schutzgut Landschaft ist die vorwiegend visuell wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft (Landschaftsbild) zu verstehen (siehe auch UP/UVP Bericht Kapitel 4.8).

Für die Landschaft können sich bau- und anlagenbedingte Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme ergeben, baubedingt kann zudem die landschaftsbezogene Erholung zeitweise eingeschränkt sein; anlagenbedingt ergeben sich weiter Auswirkungen durch die errichteten Gebäude als landschaftsfremde Objekte.

Auswirkungen durch bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme

Durch den Baustellenbetrieb zur Leitungs- und Gebäudeerrichtung wird die Landschaft derart in Anspruch genommen, dass vorübergehend die gesamte Oberfläche gerodet und die obere Bodenschicht entfernt wird. Nach Ende der Arbeiten wird die Oberfläche jedoch rekultiviert und steht der vorherigen Nutzung wieder zur Verfügung. Allein das Anpflanzen von Bäumen ist dann im Schutzstreifen der Leitung nicht mehr möglich.

Dabei erfolgt der Bau der Rheinwassertransportleitung als Linienbaustelle, die Baulose sind jeweils rund sieben Kilometer lang. Baustellen- und Rekultivierungsfortschritt werden somit gleichmäßig verlaufen.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind darum nur vorübergehender Natur.

Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung

Die Baustellentätigkeiten und -emissionen (insbesondere Lärm) können auch die landschaftsbezogene Erholung beeinträchtigen. Dies gilt beispielsweise für die bauliche Inanspruchnahme des Speedway. Bedarfsweise können jedoch Ausweichstrecken geschaffen werden, im Übrigen ist es auch möglich, zeitweise andere Erholungsnutzungen in Anspruch zu nehmen.

Auswirkungen durch Gebäude als landschaftsfremde Objekte

Durch die Errichtung des Pump- und des Verteilbauwerks kommt es zu Beeinflussungen des Landschaftsbildes, da es sich bei den Gebäuden grundsätzlich

um landschaftsfremde Objekte handelt. Bislang handelt es sich bei den Flächen um das Pumpbauwerk herum um strukturarme Ackerflächen. Beim Verteilbauwerk liegt indes eine Vorbelastung der Landschaft durch ein Bündel mehrerer Hochspannungsfreileitungen vor. Zum Schutz des Landschaftsbildes kommen grundsätzlich Eingrünungen der Gebäude und andere Maßnahmen in Betracht, die allerdings Gegenstand nachgelagerter Erlaubnisverfahren sind. Erforderlichenfalls können entsprechende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes über die §§ 14ff. BNatSchG ausgeglichen werden. Entsprechend steht der Schutz des Landschaftsbildes dem Vorhaben nicht im Wege.

Fazit

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

2.4.4.2 Kultur- und sonstige Sachgüter

Genehmigter Braunkohlenplan

Als eingetragene Bodendenkmale kommen drei in den Randbereichen des Untersuchungsraumes vor. Es handelt sich um den temporären Siedlungsplatz aus der mittleren Steinzeit nördlich von Broich im Bereich des Bergerhofes und um die beiden mittelalterlichen Hofstellen Alt und Neu-Ikoven südlich von Widdeshoven. Auf der Grundlage derzeit bekannter Informationen über archäologische Funde und Befunde, der naturräumlichen Situation bzw. der geschichtlichen und vorgeschichtlichen Kulturlandschaftsentwicklung sowie von Analogieschlüssen anhand vergleichbarer, archäologisch untersuchter Situationen bzw. Anlagen sind im Untersuchungsraum 22 Flächen als vermutete Bodendenkmäler (Bodendenkmal-Verdachtsflächen) im Sinne des § 29 DSchG NRW vorhanden.
Als Elemente der historischen Kulturlandschaft fungieren der römische Limes oberhalb der ehemaligen Rheinschlinge östlich der B 9 und der Strategische Bahndamm nordöstlich von Widdeshoven.

Als sonstige relevante Sachgüter sind die Deponie der ehemaligen Zuckerfabrik zwischen der B 9 und dem Rheindeich, die Industriedeponie Dormagen am Rand der Rheinaue, die Verfüllung einer ehemaligen Kiesgrube nördlich von Broich und die

Halde „Vollrather Höhe“ nordöstlich von Frimmersdorf in den UVP-Angaben benannt. Als Abgrabungen sind die ehemaligen Abbauflächen und heutigen Baggerseen Straberger See, Martinsee und der See entlang der A 57 zu sehen. Der Randbereich einer Windpotentialfläche befindet sich westlich von Widdeshoven. Der Rheindeich als wichtiges Sachgut begrenzt das Rheinvorland und verläuft in etwa parallel zum Rhein. Im Untersuchungsraum sind mehrere Flächen und Infrastruktureinrichtungen für die Ver- und Entsorgung vorhanden. Es handelt sich um die großflächigen Objekte Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld, die Umspannanlage Gohrpunkt westlich von Broich und die Umspannanlage bei Frimmersdorf. Hinzu kommt eine Reihe von Höchst- und Hochspannungsleitungen mit den entsprechenden Masten. In der Rheinaue befinden sich mehrere Ökokontoflächen der Stadt Dormagen.

Eingetragene Bodendenkmale, die Rheindeiche sowie die Flächen für die Ver- und Entsorgung verfügen über eine sehr hohe schutzgutbezogene Bedeutung, den sonstigen relevanten Sachgütern (Deponien, Halden, Abgrabungen und Windpotentialflächen) und den Elementen der historischen Kulturlandschaft (römischer Limes, strategischer Bahndamm) ist eine hohe schutzgutbezogene Bedeutung beizumessen, während die Bodendenkmal-Verdachtsflächen und die Ökokontoflächen der Stadt Dormagen eine mittlere schutzgutbezogene Bedeutung besitzen.

Braunkohlenplanänderung

Archäologische relevante Bereiche

Für die Braunkohlenplanänderung wurde zur Erfassung archäologisch relevanter Bereiche und zur Konkretisierung eines im späteren Fachzulassungsverfahren umzusetzenden Untersuchungsprogramms ein neuer, eigenständiger Fachbeitrag erstellt (ABISZ ARCHÄOLOGIE 2022). Die Betrachtung beschränkt sich auf die festzulegende Trasse (Bündelungsleitung und Hambachleitung), 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.

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.

Tabelle 20: 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
Garzweilerleitung			
1	Keine relevanten Hinweise	nicht (mehr) relevant	keine (nicht relevant)
2	Keine relevanten Hinweise	nicht (mehr) relevant	keine (nicht relevant)
Bündelungsleitung			
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

Areal-Bezeichnung gem. AbisZ 2022	Art des Verdachts bzw. des Nachweises	Relevanz-einschätzung gem. AbisZ 2022	Empfohlene Untersuchung gem. AbisZ 2022
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
Hambachleitung			
201	neolithische sowie römische bis mittelalterliche Oberflächenfunde; Verdacht auf römisches Gebäude	relevant	Gezielte Sondagen (frühere Prospektionsmaßnahmen vorhanden)

Areal-Bezeichnung gem. ABISZ 2022	Art des Verdachts bzw. des Nachweises	Relevanz-einschätzung gem. ABISZ 2022	Empfohlene Untersuchung gem. ABISZ 2022
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)

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.

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 Prämonstratenserkloster 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 Gillbachaue“ (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 Vollrather 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 hineinreicht. 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, dass 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.

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 aufgegriffen sind. Die Auflistung dem Verlauf der RWTL vom Rhein ausgehend folgend.

Tabelle 21: 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)

Sachgut	Lage	mögliche Betroffenheit
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	Unterführt durch Bauzeitliche Inanspruchnahme (beengter Querschnitt)
Straße (B 55)	Fernbandtrasse südlich von Elsdorf-Niederempt	Unterführt durch Bauzeitliche Inanspruchnahme (beengter Querschnitt)
Straße K 30)	Fernbandtrasse westlich von Elsdorf-Esch	Unterführt 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))

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.

2.4.5 Zusammenfassende Darstellung

Genehmigter Braunkohlenplan

Der Untersuchungsraum ist bezüglich des Teilschutzgutes Wohnen und Wohnumfeld heterogen strukturiert: im Osten überwiegen in einer höheren Dichte die randstädtischen Funktionen im Bereich der Stadt Dormagen, im Westen sind es mehr

gering verdichtete kleinstädtische und dörfliche Strukturen auf dem Gebiet der Stadt Grevenbroich. Den Wohngebieten zugeordnet sind eine Reihe von innerörtlichen Grünflächen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen. Auch der Freiraum wird vielfältig für die Funktionen der Erholung und Freizeit genutzt. Aufgrund der Waldarmut kommt den wenigen Waldflächen eine besondere Bedeutung für dieses Teilschutzgut zu. Aber auch der nicht bewaldete Freiraum wird teilweise intensiv für Erholung und Freizeit genutzt (Rheinaue, Erftniederung, Randbereiche des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch, Straberger See, Teile der Ackerlandschaft).

Teile des Untersuchungsraumes besitzen eine hohe Bedeutung für Brutvögel. Neben dem Knechtstedener Wald mit Chorbusch ist es die ehemalige Rheinschlinge, der bewaldete Rand der Halde „Vollrather Höhe“, gut durchgrünte Agrarbereiche und das Rheinvorland, das gleichzeitig auch ein wichtiges Habitat für Zug- und Rastvögel darstellt.

Der Besatz an Fledermäusen zeichnet sich durch einen hohen Artenreichtum aus; Waldflächen, die Flussauen und viele lineare Gehölzstrukturen stellen wichtige Jagdhabitate dar.

Für das Teilschutzgut Pflanzen von besonderer Bedeutung sind die naturnahen Altwälder, ausgeprägte Kleingehölze, ältere Einzelbäume, Röhrichte und naturnahe Gewässer. Die biologische Vielfalt zeichnet sich einerseits durch besondere Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete) aus, andererseits sind großflächig oder in großer Anzahl auch Landschaftsschutzgebiete, Biotopverbundflächen. Geschützte Landschaftsbestandteile, Alleen, gesetzlich geschützte Biotope und schutzwürdige Biotope vorhanden.

Artenschutzrechtlich sind unter Zugrundelegung von projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen und artspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für alle Europäischen Vogelarten sowie für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie auszuschließen. Die technische Durchführung des Vorhabens im Bereich des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist im Zuge der vorangegangenen Planungsschritte bereits angepasst worden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden (u. a. Querung des FFH-Gebietes annähernd an der Engstelle, untertägiger Vortrieb auf der gesamten Streckenlänge

des FFH-Gebietes mit einer Rohrüberdeckung von bis zu 4 m). Unter Berücksichtigung einer weiteren projektimmanenten Vermeidungsmaßnahme (Bauzeit zwischen September und Dezember bzw. Februar) ist das Vorhaben mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebietes verträglich. Auch ist das Vorhaben mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ verträglich, wenn die entwickelten Maßnahmen zur Wasserentnahme und zum Fischschutzkonzept umgesetzt werden.

Der Untersuchungsraum ist insbesondere in seinem Westteil hinsichtlich der Regelungs- und Pufferfunktion / natürlichen Bodenfruchtbarkeit ein Gebiet mit schutzwürdigen Böden.

Sowohl in Ortsrandnähe als auch in der Feldflur sind unterschiedliche Altlasten und Altablagerungen verbreitet.

Der gesamte Raum verfügt über eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung für die Grundwassergewinnung, obwohl im Untersuchungsraum selbst nur Wasserschutzgebiete mit den Schutzzonen IIIB verbreitet sind. Die Rheinaue sowie die Randbereiche von Erft und Gillbach sind als Überschwemmungsbereiche in diesem mit geringer Fließgewässerdichte ausgestatteten Raum vorläufig gesichert.

Die Waldflächen haben Immissionsschutzfunktion. Der Knechtstedener Wald besitzt eine Klimaschutzfunktion.

Es sind Regionale Grünzüge und Kulturlandschaftsbereiche dargestellt. Landschaftsschutzgebiete und Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung überlagern sich häufig und stellen darüber hinaus Landschaftsbereiche mit hervorgehobener Bedeutung dar.

Als Kulturgüter werden zahlreiche Relikte aus der Steinzeit, der Römerzeit und dem Mittelalter in Boden und Untergrund vermutet. Was die Sachgüter angeht, sind Deponien, Abgrabungen und Flächen für die Ver- und Entsorgung mit entsprechenden Leitungen besonders hervorzuheben.

Braunkohlenplanänderung

Mit den vorstehenden Angaben werden die relevanten Bestandteile der Umwelt innerhalb des Untersuchungsraumes für die Bündelungsleitung und Garzweilerleitung (nicht Teil des Verfahrens) weiterhin zutreffend beschrieben. Der Raum wurde im Zuge der Änderung des Braunkohlenplanes untersucht und Angaben soweit erforderlich aktualisiert und ergänzt. Erhebliche Abweichungen zum damaligen Zustand haben sich nicht ergeben.

Für den Verlauf der Hambachleitung ist übergreifend und ergänzend festzuhalten:

Das Vorhaben verläuft teils in Siedlungsnähe, sodass zusätzlich zu den bereits bisher betroffenen Ortslagen

- Dormagen-Rheinfeld (östlicher Teil)
- Dormagen-Horrem (Umgebung Krefelder- / Roseller Straße)
- Dormagen-Straberg (nordwestlicher Teil)

die folgenden weiteren Ortslagen grundsätzlich von der Emission von Luftschadstoffen und Staub betroffen sein könnten:

- Rommerskirchen-Widdeshoven (südöstlicher Teil)
- Grevenbroich-Allrath (südlicher Teil)
- Bedburg-Rath (nördlicher Teil)
- Bergheim-Glesch (nordwestlicher Teil)
- Bedburg-Kirdorf (südlicher Teil).

Die o.g. Natura 2000-Gebiete sind auch von der Hambachleitung betroffen, im Verlauf ab dem Verteilbauwerk liegen keine Natura 2000-Gebiete.

Hinsichtlich geschützter Arten wurde im Rahmen der Bestandserfassung für den Bereich des gesamten Änderungsvorhabens eine Potenzialraumanalyse vorgenommen, um das potenziell vorkommende Artenspektrum für eine worst-case-Beurteilung zu erfassen. Dieses wurde mit bereits vorliegenden Kartierergebnissen, die im Vorgriff auf die anstehenden Zulassungsverfahren bereits vorgenommen wurden, abgeglichen. Damit konnten „Ausbrecher“ und „Zufallsfunde“ nicht

prognostizierter Arten ausgeschlossen werden, sodass verlässliche Daten für die Bewertung artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote auf der Ebene des Braunkohlenplans vorliegen. Im Ergebnis können Hindernisse aus artenschutzrechtlicher Sicht, die der Umsetzung des Plans entgegenstehen, ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben greift im Bereich der Bündelungs- und der Hambachleitung in insgesamt fünf Landschaftsschutzgebiete ein, konkret in den Landschaftsplan des Rhein-Kreises Neuss, Teilabschnitt III und Teilabschnitt IV, sowie in drei weitere Landschaftspläne des Rhein-Erft-Kreises, konkret den Landschaftsplan Nr. 1 – Tagebaukultivierung Nord, den Landschaftsplan Nr. 2 – Jülicher Börde mit Titzer Höhe und den Landschaftsplan Nr. 3 – Bürgewälder. Nach § 26 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit den Festsetzungen der Landschaftspläne sind zahlreiche Handlungen, die mit dem Bau der Rheinwassertransportleitung in Verbindung stehen (beispielsweise die Rodung von Gehölzen zur Baufeldfreimachung) in den Landschaftsschutzgebieten verboten.

Insoweit sind für die Vorhabenrealisierung Befreiungen von den Verboten der Landschaftspläne nach § 67 Abs. 1 BNatSchG erforderlich. Die Voraussetzungen für die Erteilung der Befreiung liegen bei prognostischer Betrachtung vor.

Das Vorhaben greift auch in andere gesetzlich geschützte Bestandteile von Natur und Landschaft im Sinne des § 29 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit § 39 LNatSchG NRW ein; beispielsweise in Baum- und Gehölzreihen, Hecken, Alleen, Einzelbäume und gesetzlich geschützte Ausgleichsmaßnahmen. Insoweit ist für die Vorhabenrealisierung ebenfalls die Erteilung von Befreiungen erforderlich.

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.

Beim Schutzgut Wasser ist festzuhalten, dass das Vorhaben zu keinen schädlichen Gewässerveränderungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer führt und auch die Bewirtschaftungsziele nach der Wasserrahmenrichtlinie werden eingehalten. 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.

Grundsätzlich ist das Landschaftsbild auch im Bereich der Hambach aufgrund seiner weitgehend ackerbaulichen Nutzung, der landschaftsästhetisch auffallenden Veränderungen durch den Braunkohle-Tagebau mit zugehöriger Verstromung sowie durch zerschneidende Verkehrsachsen stark anthropogen beeinflusst. Besonders hervorzugeben 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.

Für die weiteren Schutzgüter wird auf die obigen Ausführungen verwiesen. Es ergeben sich demnach keine erheblichen Unterschiede im weiteren Verlauf der Hambachleitung.

2.5 Bewertung der Umwelt zur Ermittlung von Bereichen zur Aufnahme von Leitungstrassen und Standorten für Entnahme- sowie Pumpbauwerke (Restriktionsanalyse)

2.5.1 Ermittlung von Bereichen für Leitungstrassen

Für die Ermittlung von Bereichen mit unterschiedlichem Raumwiderstand sind die aus den Umweltzielen abgeleiteten und schutzgutbezogenen Kriterien herangezogen worden.

Anhand der genannten Kriterien werden Restriktionen/Raumwiderstände im Untersuchungsraum ermittelt. Die relevanten Kriterien werden entsprechend ihrer Bedeutung den dargestellten Restriktionsklassen zugeordnet. Die Restriktion einer Fläche leitet sich aus dem höchsten erreichten Raumwiderstand eines Kriteriums, entsprechend der Definition der einzelnen Restriktionsklassen, ab. Eine Addition des Konfliktpotentials der einzelnen Schutzgüter (im Sinne von 2 x hoch = sehr hoch) wird nicht durchgeführt. Ebenso findet keine Gewichtung der Kriterien oder der einzelnen Schutzgüter statt. Als Ergebnis erfolgt eine Differenzierung des Untersuchungsraums in Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte, auf deren Grundlage eine Identifizierung von möglichst konfliktarmen Bereichen, in denen eine Trassenführung der Rheinwassertransportleitung aus umweltfachlicher Sicht, soweit technisch möglich,

erfolgen sollte. Die Bereiche mit unterschiedlichem Raumwiderstand schließen an die Flächen mit den möglichen Entnahmestellen und Pumpbauwerken an.

Auch für das Hydroburst- und das Verteilbauwerk mit den neuen Parametern aufgrund der Notwendigkeit zur Bereitstellung der größeren Wassermengen für die Befüllung des Tagebausees Hambach gelten die vorgenannten Kriterien in gleicher Weise. Einzelheiten dazu können dem UP/UVP-Bericht der Bergbautreibenden (siehe dort Kap. 3.5) entnommen werden.

2.5.2 Ermittlung von Bereichen für Entnahmestellen und Pumpbauwerke

Umweltfachliche Kriterien

Zur Ermittlung von Bereichen mit unterschiedlichem Raumwiderstand für Entnahme- und Pumpbauwerke im Entnahmebereich als Teil des Untersuchungsraumes sind nur die Kriterien berücksichtigt worden, die im unmittelbaren Uferbereich (Entnahmestellen), im Deichvorland und im Deichbereich (Pumpbauwerke) raumkonkret vorkommen.

Der zu untersuchende Entnahmebereich befindet sich zwischen den Bayer Sportanlagen und Piwipp (Rheinstrom-km 711,50 – 713,45). Eine mögliche Entnahmestelle im Süden des Entnahmebereiches südlich der Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld im Areal des ursprünglich geplanten Hochufers wurde als Variante betrachtet, aber aus unterschiedlichen Gründen (Pumpbauwerk nicht mehr in ein Hochufer zu integrieren, geplante Erweiterung des Hafenbereiches nach Norden, Verlängerung der erforderlichen Leitungsstrecke, Schwierigkeiten beim Passieren der Deponie der ehem. Zuckerfabrik und der Kläranlage) verworfen. Auch eine mögliche Entnahmestelle im Nordosten des Entnahmebereiches scheidet hauptsächlich wegen der nach Nordosten immer länger werdenden Querung im Deichvorland aus. Eine längere untertägige Vortriebsstrecke wirkt sich nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus hydraulischen Gesichtspunkten negativer aus.

Der Entnahmebereich für mögliche Entnahmestellen und Pumpbauwerke liegt aus planerischer und umweltfachlicher Sicht zwischen der Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld und dem Bereich nordöstlich der Pappelreihe – etwa von Rheinstrom-km 711,85 bis Rheinstrom-km 712,80 – heraus. Dabei sind Vorgaben / Planungen seitens der Stadt Dormagen (vorgesehene Flächen für die Abwasserbeseitigung –

Absetzbecken – und Flächen für Aufschüttungen nordöstlich der bestehenden Kläranlage im noch gültigen Flächennutzungsplan von Juni 2006) zu beachten.

Nicht geeignet ist der Bereich von Rheinstrom-km 711,85 bis 712,20, weil sich hier ein Pumpbauwerk und ein Brunnen für Brauchwasser der Fa. Currenta befinden, die Einleitungsstelle der Kläranlage bei Rheinstrom-km 711,85 liegt und sich tlw. höherwertigere ökologische Strukturen (extensives Grünland mit Baum- und Gehölzstrukturen) im Vorland befinden. Außerdem liegt in diesem Abschnitt unmittelbar hinter dem Rheindeich die Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld, was eine rechtwinklige Querung des Deichbereiches ausschließt.

Eine mögliche Entnahme ist auf den Abschnitt zwischen Rheinstrom-km 712,20 und 712,80 reduziert. Die hier flächenhaft vorkommenden umweltfachlichen Kriterien wurden den Restriktions-/Raumwiderstandsklassen zugeordnet.

Technische Kriterien

Der endgültige Entnahmebereich zwischen Rheinstrom-km 712,2 und 712,8 ist ausreichend weit entfernt von der Einleitungsstelle der Kläranlage bei Rheinstrom-km 711,85 und den Verwirbelungen durch den Schiffsanlegeverkehr (auch unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterung des Hafenbereiches des Chemparks Dormagen nach Norden). Der Eingriff in das Deichvorland ist in diesem Bereich, gerade unter dem Aspekt des geplanten untertägigen Vortriebs der Entnahmerohrleitungen, im Vergleich zu jeder weiter nordöstlich angedachten Entnahme aufgrund der kürzeren Vortriebsstrecken geringer.

Das Entnahmebauwerk kann in diesem endgültigen Entnahmebereich zumindest im südwestlichen Abschnitt noch teilweise ins Prallufer eingebunden werden. Auch für den Fischschutz kann durch diese Lage im ca. 600 m langen Abschnitt in ausreichender Weise Vorsorge getragen werden. Uferseitig sind hier keine Flachwasserzonen oder strömungsberuhigte Buhnenbereiche ausgebildet, die als Lebensräume zur Fischaufzucht oder als Nahrungshabitat/Ruhebereich juveniler und wandernder Fische dienen könnten. Die Unterwasserböschungen sind steil und naturfern ausgebaut und es sind keine Einmündungen von Zuflüssen und keine am Rhein angebundenen Nebengewässer (z. B. Altarme) vorhanden.

Die Entnahme des Rheinwassers erfolgt mit einem ca. 2,50 m hohen Entnahmebauwerk in ca. 10 m Tiefe (Differenz zwischen der Höhe des Vorlandes ca. 38,50 m ü. NHN und Unterkante des Entnahmebauwerkes ca. 28,50 m ü. NHN), das entspricht den derzeitigen Vorgaben der Lage des Entnahmebauwerkes von ca. 2,50 m unter NNW (ca. 31,00 m ü. NHN), mittels zwei Freispiegelleitungen, die durch Vortrieb vom geplanten Pumpbauwerk in Richtung Rhein vorgetrieben werden sollen.

Die zurückgenommene Ausweitung des Flächennutzungsplans zur Kläranlagenerweiterung im Bereich der Variante 712,2 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; weniger technische Restriktionen im Deichvorland Die Variante 712,6 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.

2.5.3 Festlegung von Leitungstrassen und von Standorten für Entnahmestellen und Pumpbauwerke

2.5.3.1 Alternative Führungen der Leitungstrassen

Aus der Raumwiderstandsbetrachtung ergibt sich kein konfliktarmer Korridor. Die Raumwiderstände sind weitestgehend über die gesamte Breite des Untersuchungsraumes (Breite mindestens 600 m) gleich ausgeprägt, so dass sich alternative Trassenführungen aus umweltfachlicher Sicht nicht aufdrängen.

Die Alternative im Bereich der Erftquerung resultiert aus technischen Erwägungen (Vortriebsstrecken zusammen nur 240 m lang, keine angrenzenden Hochspannungsmasten und bessere Erschließungsmöglichkeiten der Baugruben). Die Führung einer Leitungstrasse muss sich deshalb aus anderen Parametern als aus dem Raumwiderstand ableiten.

Vom Rhein bzw. Rheindeich bis zum Rand der ehemaligen Rheinschlinge dominiert fast durchgängig ein hoher Raumwiderstand, der bis zur Ortslage Straberg überwiegend in einen mittleren Raumwiderstand übergeht. Von hier aus zeigt sich fast

ausschließlich bis zum Ende des Untersuchungsraumes wieder ein hoher Raumwiderstand, der nur kleinflächig im Bereich von Ortslagen, der beiden Umspannanlagen und des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch durch Areale mit sehr hohem Raumwiderstand überlagert wird. Kleinflächig erstreckt sich entlang der L 116 westlich von Frimmersdorf ein Gebiet mit mittlerem Raumwiderstand.

Die Führung der Leitungstrasse im umweltfachlich günstigen Nordkorridor wurde in einem iterativen Vorgehen zwischen dem umweltfachlichen Vermeidungsgebot und den technischen Erfordernissen entwickelt. Aufgrund der Änderungen und Ergänzungen des LNatSchG NRW und der damit verbundenen zusätzlichen Schutzgegenstände wurde die Ableitung der umweltfachlich geeigneten Leitungstrasse überprüft. Die zusätzlichen Schutzgegenstände wurden entsprechend ihrer Bedeutung der jeweiligen Raumwiderstandsstufe eingeordnet. Auch wenn sich in einigen Bereichen der Raumwiderstand um eine Stufe bzw. zwei Stufen erhöht, ist im Ergebnis keine weitere alternative Führung der Leitungstrasse erforderlich. Trotz des abschnittsweisen hohen Raumwiderstandes werden folgende Überlegungen für eine möglichst konfliktarme Trassenführung verfolgt:

Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ungefähr an der Engstelle, Abstand von mindestens ca. 200 m zum Rand von Wohnsiedlungsflächen, untertägiger Vortrieb im Bereich von ökologisch besonders schutzwürdigen Strukturen, Einhaltung von ausreichenden Überdeckungshöhen zur Erhaltung von tiefer wurzelnden Gehölzstrukturen bei einem untertägigen Vortrieb, Einengung des Arbeitsstreifens in ökologisch sensiblen Bereichen, möglichst rechtwinklige Querung von Verkehrswegen und Vorflutern im untertägigen Vortriebsverfahren, Umgehung von eingetragenen Bodendenkmalen und Berücksichtigung von Bodendenkmal-Verdachtsflächen, Bündelung mit der oberirdischen Bandinfrastruktur (Hochspannungsleitungen, Nord-Süd-Kohlenbahn) bei Beachtung der bestehenden Schutzstreifen, Orientierung in der Linienführung an bestehenden Wirtschaftswegen aus Erschließungsgründen.

Nach der Querung des Rheindeiches bei Dormagen-Rheinfeld sollte sich die Rheinwassertransportleitung in der Führung an den parallel zum Deich verlaufenden Wirtschaftsweg anlehnen. Der angestrebte Abstand von mindestens ca. 200 m zum südöstlichen Bebauungsrand von Dormagen-Rheinfeld kann eingehalten werden.

Eine gute Erschließung für den Arbeitsstreifen kann erreicht werden, ohne eine weitere Zerschneidung von Freiflächen zu verursachen.

Die Querung des der Industriedeponie vorgelagerten Waldstreifens sollte in offener Bauweise erfolgen, bei örtlich beengten Verhältnissen mit verbautem Leitungsgraben. Ein möglichst großflächiges Waldareal kann als Pufferfläche zum Rand der Wohnbebauung erhalten werden. Die gesamte Waldfläche ist bestehendes Landschaftsschutzgebiet. Eine alternative Trassenführung ist nicht möglich.

Nördlich des Walhovener Hofes und östlich der ehemaligen Rheinschlinge ist eine Linienführung in Erwägung zu ziehen, die in Standardbauweise mit geböschtem Leitungsgraben weiter der Parallelführung zu Wirtschaftsweg und Höchstspannungsleitung folgt, um die Zerschneidungseffekte zu minimieren. Teilweise kommen in diesem Abschnitt Flächen mit besonders schutzwürdigen Böden vor.

Zwischen der B 9 und unmittelbar östlich der A 57 (Am Balgheimer Weg) ist eine gradlinige Führung über die Feldflur als Standardbauweise mit geböschtem Leitungsgraben anzustreben. In der Weiterführung sollten die Autobahn 57 und die Bahnstrecke Köln – Krefeld rechtwinklig in geschlossener Bauweise gequert werden, bevor für die Linienführung eine Restparzelle zwischen der Bahnstrecke und dem Rand des Baggersees in offener Bauweise mit verbautem Leitungsgraben genutzt wird.

Nordöstlich von Straberg sollte die gradlinige Linienführung der Rheinwassertransportleitung bei einer Standardbauweise mit geböschtem Leitungsgraben unmittelbar parallel zu den beiden Höchstspannungsleitungen (380 und 220 kV) aufrechterhalten werden. Der schmale Streifen zwischen Bodendenkmal-Verdachtsflächen drängt sich für eine Führung der Leitungstrasse auf. Hier sind die beiden, jeweils ca. 15 m breiten Schutzstreifen der Rheinwassertransportleitung und der Höchstspannungsleitung zu beachten.

Im Abschnitt der Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ annähernd an der Engstelle ist nach Möglichkeit eine längere Führung (ca. 250 m) in geschlossener Bauweise als untertägiger Vortrieb vorzusehen. Auch die derzeitig noch als Weideflächen genutzten, jedoch zum FFH-Gebiet gehörenden und als

Aufforstungen vorgesehenen Flächen sollten in geschlossener Bauweise unterquert werden. Durch die Einstufung der geplanten Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebiets als „zwingend“ durch die Naturschutzfachbehörde ist es angebracht, die Aussichten, dieses Ziel zukünftig zu erreichen, nicht weiter zu verschlechtern. Die Engstelle im Waldverbund ist derzeitig sehr schmal und stellt für Pflanzen- und Tierarten des Waldinnenraums eine Lücke im Habitatverbund dar, die durch eine Waldentwicklung im Bereich der Gründlandparzelle im FFH-Gebiet geschlossen werden kann.

Zusätzlich zu der vorgenannten Trassenfindung sind im Bereich der Bündelungsleitung darüber hinaus 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 erforderlich.

Zudem sind zwei Bereiche 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) betroffen.

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.

Durch eine Herstellung der Rheinwassertransportleitung in einem geschlossenen Bauverfahren auf der gesamten Strecke durch das FFH-Gebiet lassen sich Einschränkungen des Entwicklungspotenzials vermeiden. Durch eine Verlegung unterhalb des Wurzelhorizonts der zu pflanzenden Bäume lassen sich Veränderungen der zukünftigen Standortbedingungen aus Sicht der FFH-Lebensraumtypen vermeiden.

Vom westlichen Rand des FFH-Gebietes bis zur Nord-Süd-Kohlenbahn kommen keine alternativen Führungen der Leitungstrasse in Betracht. In diesem längeren Abschnitt ist ausschließlich die zweimalige Parallelführung zur Höchstspannungsleitungstrasse unter südlicher Umgehung der Ortslage von Widdeshoven unter umweltfachlichen Gesichtspunkten in Standardbauweise mit geböschtem Leitungsgraben sinnvoll.

Zwecks Bündelung, besserer Erschließung und Verringerung von Zerschneidungswirkungen sollte sich die Führung der Rheinwassertransportleitung an dem Verlauf der K 31 im Bereich der Querung der Nord-Süd-Kohlenbahn (GAB Nord-Süd-Bahn) orientieren. An den Verlauf dieser Bahnstrecke auf der Südseite sollte sich die Leitungstrasse in der Fortführung in Standardbauweise mit geböschtem Leitungsgraben anlehnen.

Ab Frimmersdorf ist nach Querung der beiden Sportplätze (die nördlich angrenzende Ackerfläche steht wegen der Hochspannungsmasten und des rechtwinklig querenden E-Kabels nicht zur Verfügung) eine Führung südlich entlang des Hauptwirtschaftsweges und unmittelbar südlich der Kohlentransportanlage und nördlich der Umspannanlage anzustreben, bevor die Erft mit dem Vorland in geschlossener Bauweise unterquert wird. Eine weitere Querung in geschlossener Bauweise wird im Bereich der Bahnstrecke Bedburg (Erft) – Grevenbroich, der L 116, dem Abzweig der Nord-Süd-Kohlenbahn und der Erftstraße erforderlich, bevor der Übergabepunkt im Bereich der rekultivierten Tagebaufläche von Garzweiler I erreicht wird. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse mit mehreren Hochspannungsleitungsmasten und der vorhandenen Schutzgebiete an der Erft und teilweise westlich der L 116 (festgesetztes Landschaftsschutzgebiet, Biotopverbundfläche mit besonderer Bedeutung, schutzwürdiges Biotop nach LANUV) sowie der Existenz der flächendeckenden Bodendenkmal-Verdachtsfläche Nr. 1 ist außerhalb der Abschnitte in geschlossener Bauweise eine durchgehende offene Bauweise mit verbautem Leitungsgraben empfehlenswert.

Alternativ ist für den Verlauf der Rheinwassertransportleitung aus technischer Sicht (geringere Vortriebsstrecke, keine angrenzenden Hochspannungsmasten und bessere Erschließungsmöglichkeiten der Baugruben) ab der Nordseite der Umspannanlage eine Führung nach Süden zwischen der Kohlentransportanlage und der Umspannanlage in Standardbauweise mit geböschtem Leitungsgraben möglich.

Anschließend sind die Erft mit dem Vorland, die Bahnstrecke und die L 116 in geschlossener Bauweise zu queren, bevor eine zweimalige Führung in offener Bauweise mit verbautem Leitungsgraben westlich und östlich der Erftstraße denkbar ist. Die Erftstraße selbst kann in geschlossener Bauweise unterquert werden.

Braunkohlenplanänderung

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. Die Einzelheiten zur Findung der Trasse sind in Kapitel 1.2.2.1 – 1.2.2.3 dargestellt.

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf jene Trasse, die aus dem Auswahlprozess unter Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Kriterien insgesamt als vorzugswürdig hervorgegangen ist (Vorzugstrasse Nr. 5) 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. 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.

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. Dies erfolgt durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse. Die zu sichernde RWTL-Trasse endet am Schnittpunkt mit der bestehenden Sümpfungsleitung des Tagebaus Hambach an dessen Nordrand.

2.5.3.2 Standortalternativen für die Entnahme- und Pumpbauwerke

Genehmigter Braunkohlenplan

In den UVP-Angaben sind drei Varianten beschrieben.

Aus umweltfachlicher und technischer Sicht ist eine Entnahmestelle mit Entnahmebauwerk in Höhe von Rheinstrom-km 712,6 **(Variante 2)** unmittelbar südwestlich der Verlängerung der Pappelreihe zum Rhein hin denkbar, unter Berücksichtigung der im Flächennutzungsplan der Stadt Dormagen dargestellten und vorgesehenen Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und Flächen für Aufschüttungen.

Es ist der Übergangsbereich zwischen dem Prallufer und der geraden Führung des Rheins. Im gesamten endgültigen Entnahmebereich von Rheinstrom-km 712,2 bis 712,8 führt die Fahrrinne unmittelbar am westlichen Ufer vorbei. Lebensräume zur Fischaufzucht oder als Nahrungshabitat/Ruhebereich juveniler und wandernder Fische sind hier nicht vorhanden.

Die Leitung sollte in einem grabenlosen Verfahren mit einem untertägigen Vortrieb gradlinig und etwa rechtwinklig zum Rheinufer und weitgehend parallel zur Pappelreihe über die Ackerfläche verlaufen, um den Deich dann ebenfalls ungefähr rechtwinklig zu queren.

Die **Variante 3** bezieht sich auf einen Verlauf der Leitung nordöstlich der Pappelreihe. Hier befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft eine Brunnenanlage zur Brauchwasserentnahme der Fa. Currenta. Diese Entnahmestelle liegt noch weiter entfernt von dem unmittelbaren Pralluferbereich. Die Länge der Vorlandquerung nimmt weiter zu.

Die **Variante 1** befindet sich bei Rheinstrom-km 712,2. Diese ist jedoch nur realisierbar, wenn im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes die im jetzigen Flächennutzungsplan dargestellten und geplanten Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und die Flächen für Aufschüttungen verkleinert werden, um das Pumpbauwerk in dem oder unmittelbar hinter dem Deich (s. u.) platzieren zu können. Die Querungslänge im Vorland ist bei ähnlicher ökologischer und naturschutzfachlicher Ausstattung geringer als bei den Varianten 2

und 3. Ein weiterer Vorteil dieser Variante 1 ist, dass der Pralluferbereich hier am stärksten ausgeprägt ist. Die kürzere Vortriebsstrecke wirkt sich nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus hydraulischen Gesichtspunkten positiv aus.

Die zusätzlichen Schutzgegenstände aufgrund der Änderungen / Ergänzungen des LNatSchG NRW führen nicht zu einer Änderung des Raumwiderstandes für den Bereich der Entnahmestelle und des Pumpbauwerkes. Die Ableitung der Varianten ist somit weiterhin gültig.

Aus Gründen der Umweltvorsorge, des Hochwasserschutzes (Einschränkung des Retentionsraumes) sowie auch aus den Belangen der Sicherheit der Schifffahrt erscheint es sinnvoll, das Pumpbauwerk nicht im Deichvorland zu platzieren. Die Freispiegelleitung sollte deshalb aus umweltfachlicher Sicht das Deichvorland und den Deich queren, sofern keine andere planerische Lösung zu bevorzugen ist.

Der Rheindeich schirmt in seiner Funktion den Überschwemmungsbereich des Rheins vom bebauten Hinterland ab. Für eine Querung des Deiches und die Platzierung des Pumpbauwerkes unmittelbar hinter dem Deich gibt es zwei Möglichkeiten. Ein untertägiger Vortrieb unter dem gesamten Deich inklusive eines Sicherheitsbereiches davor und dahinter oder in offener Bauweise. Ein untertägiger Vortrieb bietet viele Vorteile gegenüber einer Öffnung, z. B. Erhaltung des Hochwasserschutzes, Verbleib des Wegenetzes (am Fuß und auf der Berme des Deiches) sowie das Belassen von möglichen Altablagerungen.

Bei einer Querung des Deiches in offener Bauweise müssen nach den derzeit gültigen anerkannten Regeln der Technik ein anderer Aufbau und auch das vorhandene Wegenetz neu geplant werden. Dies ist in den geplanten Deich- und Hochwasserschutz-Sanierungsmaßnahmen des Deichverbandes Dormagen / Zons bereits vorgesehen.

Bei einer Lage des Pumpbauwerkes im Deich müsste dieser eine größere Öffnung und damit auch Wiederherstellung erfahren, um das Gebäude des Pumpbauwerkes, seine Anbindung in den Deich und auch den Deich selbst wiederherzustellen.

Auch ist der Punkt der noch nicht genau klassifizierten möglichen Altablagerungen sowie die Vorgaben des Deichregelquerschnitts nach den anerkannten Regeln der

Technik in diesen Überlegungen zu berücksichtigen. Vorteile in Bezug auf die zu bewegenden Erdmassen ergeben sich bei Anlage eines Deichüberwachungsweges und Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik für den Deichaufbau überschlägig nicht. Vorteile bei einer Lage des Pumpbauwerkes im Deich ergeben sich bezüglich der geringeren Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Braunkohlenplanänderung

Die Variante am Rheinkilometer km 712,2 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.

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 km 712,2 gehäuft vorkommenden technischen Einrichtungen (Leitungen, Brunnen und Absetzbecken) der Fa. Currenta stellt die größere Anzahl der Rohrleitungen und die Dimensionierung der Bauwerke aus dem angepassten Vorhaben ein neues nunmehr größeres Konfliktpotential dar. Bei der Variante km 712,6 (Vorzugsvariante) ist eine untertätige Querung des Deichvorlandes bis zum Pumpbauwerk technisch einfacher umzusetzen, weil dort weniger technische Einrichtungen in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.

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.

Vor diesem Hintergrund ist die Herrichtung der Entnahmestelle bei km 712,6 günstiger, sodass diese im Braunkohlenplanänderungsverfahren weiterverfolgt wird.

2.6 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens und seiner Alternativen

2.6.1 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Leitungstrassen im Vergleich (Nord und Erft)

Hinweis: Dieses Kapitel bezieht sich auf die bereits genehmigte Trasse zum Tagebau Garzweiler.

Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit

Die Varianten der Leitungstrassen (Nord und Erft) werden in den folgenden Ausführungen schutzgutbezogen ermittelt, beschrieben und bewertet.

Bezüglich der Umweltauswirkungen der Leitungstrassen auf das Teilschutzgut **Wohnen und Wohnumfeld** sind gemischte Bauflächen, landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen, Potenzialflächen zur Siedlungsentwicklung sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsanlagen betroffen. Kleinflächig werden gemischte Bauflächen sowie landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen ausschließlich außerhalb des Rohrgrabens und kleinflächig im Bereich des übrigen Arbeitsstreifens in Anspruch genommen. Es handelt sich um zwei kleinere Teilflächen im Norden von Frimmersdorf und am Steppenweidenhof.

Bei einer geringfügigen Verlagerung oder Anpassung des Arbeitsstreifens ist es jedoch möglich, die baubedingte Beanspruchung dieser beiden Flächen zu vermeiden.

Im Randbereich von Rheinfeld sind Potenzialflächen zur Siedlungsentwicklung ausgewiesen. Von diesen werden zwischen der Piwipper Straße und der Krimpsgasse sowohl Flächen durch den Arbeitsstreifen als auch durch den Rohrgraben in Anspruch genommen. Im Bereich des Arbeitsstreifens stehen diese Potenzialflächen zur Siedlungsentwicklung nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder zur Verfügung. Im Bereich des Rohrgrabens verläuft nach Realisierung der Baumaßnahme der ca. 15 m breite Schutzstreifen, in dessen Bereich eine mögliche spätere bauliche Nutzung ausscheidet. Im Norden von Frimmersdorf werden Sport-, Freizeit- und Erholungsanlagen in Form von zwei Sportplätzen durch den eingeengten

Arbeitsstreifen inkl. Rohrgraben bauzeitlich in Anspruch genommen. Für die anschließende Wiederherstellung der Sportanlagen ist es unerheblich, ob sie durch den Rohrgraben oder den Arbeitsstreifen in der Bauphase beansprucht werden; sämtliche Flächen inkl. des späteren, ca. 15 m breiten Schutzstreifens stehen nach Beendigung der Baumaßnahmen und erfolgter Rekultivierung als Sportanlagen wieder uneingeschränkt zur Verfügung.

Hinzu kommen die möglichen Auswirkungen auf Wohnsiedlungsflächen, die durch den Materialtransport hervorgerufen werden können. Der Transport von überschüssigen Bodenmassen im Bereich der besiedelten Flächen ist jedoch weitestgehend auszuschließen, da diese fast ausschließlich im Bereich des Rohrgrabens und auch im Arbeitsstreifen wieder eingebaut werden können.

Aussagen zum Transport sind erst bei Vorliegen eines Baulogistikkonzeptes möglich. Der Transport der Rohre und des sonstigen Baumaterials muss nicht zwangsläufig durch Wohnsiedlungsflächen führen. Die Auswirkungen des Materialtransportes im Freiraum stellen sich abschnittsweise reduziert dar, da es möglich ist, den Leitungsverlauf teilweise unmittelbar parallel zu bestehenden Wirtschaftswegen vorzusehen.

Die Umweltauswirkungen der Leitungstrassen auf das Teilschutzgut **Erholung und Freizeit** umfassen Waldflächen mit Erholungsfunktion, Waldflächen mit Sichtschutzfunktion, Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung, Regionale Grünzüge mit der Funktion Naherholung, Radwege sowie überregionale Themen-, Haupt- und Rundwanderwege. Waldflächen mit Erholungsfunktion sind sowohl durch die Anlage des Rohrgrabens als auch durch die Herstellung des eingeschränkten Arbeitsstreifens im Bereich „Am Pielsbusch“ westlich der Erft betroffen. Während man im Bereich des bauzeitlichen eingeengten Arbeitsstreifens davon ausgehen kann, dass die beanspruchten Waldbestände überwiegend im Stadium des Stangenholzes nach Beendigung der Baumaßnahmen neu angelegt werden können, sind im Bereich des bauzeitlichen Rohrgrabens und späteren Schutzstreifens Auflagen bezüglich der Bepflanzung zu berücksichtigen. Ein zusammenhängender Waldbestand wird in diesem ca. 15 m breiten Streifen schon allein aus Gründen der notwendigen Zugänglichkeit nicht realisierbar sein. Ähnlich verhält es sich mit der Beanspruchung von Waldflächen mit Sichtschutzfunktion.

Derartige Waldflächen werden im Bereich unmittelbar randlich zur Industriedeponie Dormagen sowohl durch die Anlage des Rohrgrabens als auch durch die Herstellung des reduzierten Arbeitsstreifens in Anspruch genommen. Obwohl es sich hier überwiegend um Waldflächen mit mittlerem und geringem Baumholz handelt, sind diese Waldstrukturen im Bereich des bauzeitlichen eingeengten Arbeitsstreifens ohne Einschränkungen wieder herstellbar; im Gegensatz dazu steht der baubedingte Rohrgraben und spätere Schutzstreifen, in dem der Aufbau von Waldstrukturen höchstens eingeschränkt realisierbar ist.

Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung sind in vielen Bereichen durch die Anlage der Leitungstrasse bauzeitbedingt betroffen. Es handelt sich um die Areale östlich von Dormagen-Rheinfeld (zwischen Piwipper Straße und Krimpsgasse), zwischen der ehemaligen Rheinschlinge und der B 9, östlich und unmittelbar westlich der A 57, im Bereich der L 36 (Straberger Weg), zwischen dem Steppenweidenhof und der Ostgrenze des FFH-Gebietes, zwischen der Westgrenze des FFH-Gebietes und der B 477, entlang von Gill- und Köttelbach sowie westlich der Erft „Am Pielsbusch“. Neben der Beanspruchung durch den Rohrgraben und übrigen Arbeitsstreifen werden auch Randzonen für die Funktion der landschaftsorientierten Erholung in der Bauphase beeinträchtigt. Hinzu kommen Regionale Grünzüge mit der Funktion Naherholung, die zwischen dem Steppenweidenhof und der Ostgrenze des FFH-Gebietes sowie zwischen der Westgrenze des FFH-Gebietes und dem Schleyerhof in der Bauphase durch Rohrgraben und übrigen Arbeitsstreifen bauzeitlich in Anspruch genommen werden und neben den Randzonen bauzeitlich für die Funktion der Naherholung nicht zur Verfügung stehen. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen weitestgehend wieder wie im Zustand vor Beginn der Bauphase rekultiviert, so dass die Funktionen der landschaftsorientierten Erholung und der Naherholung wieder uneingeschränkt erfüllt werden können.

Höchstens für die Dauer der Bauzeit ist davon auszugehen, dass drei Themen- / Haupt- / Rundwanderwege (Krimpsgasse, Weg am Gestüt Weidenpesch, Jakobsweg an der Erft) unterbrochen werden und damit die Erholungsfunktion für eine bestimmte Zeitdauer eingeschränkt ist. Unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten werden diese erholungsrelevanten Fußwegebeziehungen im Rahmen der anderen Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt. Es ist auch denkbar, dass diese

Wegebeziehungen in der Bauphase provisorisch in modifizierter Form aufrechterhalten werden, so dass sich die umweltbezogenen Auswirkungen noch weiter verringern. Ähnlich verhält es sich mit den sieben bauzeitlich unterbrochenen, klassifizierten Radwegverbindungen, die in den UVP-Angaben aufgeführt sind.

Sie werden umgehend nach Beendigung der Bauarbeiten wieder angelegt werden. Sie sind oder sogar während der Bauzeit zumindest provisorisch und eingeschränkt für den erholungsrelevanten Radverkehr nutzbar. Alle Wege, dienen auch der landwirtschaftlichen Erschließung des Raums. In der Bauzeit sind sie über ein alternatives Wege- und Erschließungskonzept zumindest eingeschränkt aufrechtzuerhalten.

Im Bereich westlich von Frimmersdorf unterscheiden sich die Varianten Nord und Erft nur hinsichtlich der betroffenen Kriterien Waldflächen mit Erholungsfunktion sowie Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung. Es sind insgesamt folgende Flächenbeanspruchungen zu erwarten:

Beim Vergleich der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld, Erholung und Freizeit) zwischen der Variante Nord und der Variante Erft nimmt die Variante Erft bei beiden o. g. Kriterien (Waldflächen mit Erholungsfunktion sowie Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung) geringfügig mehr Flächen bauzeitbedingt und im Fall der Waldflächen auch darüber hinaus in Anspruch.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Umweltauswirkungen der Leitungstrasse auf das Teilschutzgut **Tiere** beziehen sich auf avifaunistische Funktionsräume, Rastvogel-Funktionsräume, Fledermausflugstraßen, Fledermausjagdhabitate und Fledermauslebensräume.

Die betroffenen sechs avifaunistischen Funktionsräume sind umfassend beschrieben. Sie berühren Rohrgraben und übrigen Arbeitsstreifen auf der gesamten Streckenlänge und in vollem Flächenumfang. Drei Rastvogel-Funktionsräume sind durch die Anlage des Rohrgrabens und des übrigen Arbeitsstreifens bauzeitlich betroffen.

Die Inanspruchnahme von avifaunistischen Lebensräumen und Rastvogel-Funktionsräumen und damit negative Auswirkungen auf die Avifauna umfassen weitestgehend nur die Dauer der Bauzeit. Die baubedingte Flächenbeanspruchung führt zu einem zeitweiligen Lebensraumverlust und mindert die Standortqualität unmittelbar angrenzender Lebensräume für die Dauer der Bauzeit. Baubedingte visuelle und akustische Wirkungen sind vor allen Dingen auf entsprechende empfindliche Arten zu konstatieren. Dagegen werden baubedingte Barriere- und Zerschneidungseffekte, anlagenbedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahmen sowie betriebsbedingte visuelle und akustische Wirkungen als sehr gering eingestuft. Eine weitestgehende Wiederherstellung der avifaunistischen Funktionsräume und der Rastvogel-Funktionsräume nach Beendigung der Bauarbeiten ist unter der Berücksichtigung der dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen möglich.

In vier Bereichen (Weidenpescher Hof, Nachtigall, randlich an der K 31, im Norden von Frimmersdorf) werden auf jeweils kurzen Streckenlängen Fledermausflugstraßen durch den Rohrgraben und den übrigen Arbeitsstreifen gequert.

Darüber hinaus kommt es kleinflächig zu negativen Auswirkungen auf Fledermausjagdhabitate. Teilweise handelt es sich um temporäre Jagdhabitate, die sich im Rhein-Deichvorland, an der Krimpsgasse, an der Broicher Dorfstraße und auf dem RWE-Betriebsgelände befinden. Fledermausflugstraßen und Fledermausjagdhabitate befinden sich ausschließlich dort, wo lineare Baum- und Gehölzstrukturen vorhanden sind. Es ist davon auszugehen, dass die Baum- und Gehölzstrukturen im Bereich des Rohrgrabens gefällt werden müssen, im sonstigen Arbeitsstreifen jedoch in den meisten Fällen erhalten werden können. Deshalb werden die Flugstraßen und Jagdhabitate nur auf kurzen Streckenlängen für die Dauer der Bauzeit und geringfügig darüber hinaus unterbrochen. Es ist wahrscheinlich möglich, die Baum- und Gehölzstrukturen im Status quo ante im Schutzstreifen weitgehend durch die Pflanzung neuer Bäume und Gehölze wiederherzustellen. Fledermausflugstraßen und Fledermausjagdhabitate sind mittelfristig wiederhergestellt.

Die Umweltauswirkungen der Leitungstrasse auf das Teilschutzgut **Pflanzen und die biologische Vielfalt** umfassen Auswirkungen auf Biotoptypen, Geschützte Biotope,

schutzwürdige Biotope, Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile, Biotopverbundflächen, Bereiche für den Schutz der Natur und Regionale Grünzüge mit der Funktion Biotopvernetzung. Es werden kleinflächig durch den Rohrgraben und umfangreich durch den übrigen Arbeitsstreifen unterschiedliche Biotoptypen in Anspruch genommen. Über 90 % entfallen auf Ackerflächen, nur ein geringer Umfang an Flächen auf beispielsweise Kleingehölze, Laubwald und Grünland. Etwa 22 % aller Biotoptypen werden für die Anlage des Rohrgrabens benötigt, der Rest entfällt auf den Arbeitsstreifen. Als Geschützte Biotope werden unmittelbar am Rheinufer Röhrichtbestände hochwüchsiger Arten und Schilfröhricht für die Anlage des Entnahmebauwerks dauerhaft beansprucht.

Das Naturschutzgebiet „Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden“ wird nicht beansprucht, weil es komplett durch eine untertägige Vortriebsstrecke gequert wird und die Baugruben außerhalb des Schutzgebietes angeordnet werden.

Schutzwürdige Biotope werden im Deichvorland, im Bereich der alten Rheinschlinge, „Am wilden Dörnchen“ östlich der A 57 und auf dem RWE-Betriebsgelände durch die Anlage des Rohrgrabens und des übrigen Arbeitsstreifens bauzeitbedingt beansprucht. Es handelt sich sowohl um Offenlandflächen, die schon kurze Zeit nach der Rekultivierung dem Naturhaushalt wieder zur Verfügung stehen, als auch um Wald- und Gehölzflächen, deren Wiederherstellung (mit Ausnahme von nicht wieder herstellbaren Waldstrukturen im Bereich des Schutzstreifens) einen längeren Zeitraum in Anspruch nehmen wird.

Weitaus umfangreicher stellt sich die bauzeitliche Beanspruchung der Landschaftsschutzgebiete dar. Betroffen sind derartige Schutzgebiete in den Bereichen der Rheinaue, der Niederterrasse und Terrassenkante sowie des Terrassenhanges, Gillbach- und Köttelbachtales. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen weitestgehend dem Zustand vor Beginn der Bauphase entsprechend rekultiviert, so dass die Schutzzwecke der betroffenen Landschaftsschutzgebiete wieder nahezu uneingeschränkt erfüllt werden können.

In den gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteilen westlich der B 9, „Am wilden Dörnchen/ Am Entenpfuhl“ östlich der A 57, südlich von Nievenheim und im Bereich

der Bahntrasse nordwestlich von Frimmersdorf ist davon auszugehen, dass die Bäume im Bereich des ca. 15 m breiten Rohrgrabens gefällt werden müssen.

Es werden mehrere ausgewiesene Biotopverbundflächen baubedingt durch den Rohrgraben und den übrigen Arbeitsstreifen in Anspruch genommen.

Es handelt sich um das Deichvorland, den Bereich der ehemaligen Rheinschlinge, das Areal „Am wilden Dörnchen“ östlich der A 57, Randzonen des Baggersees und des Knechtstedener Waldes, das Gebiet des Gohrer Grabens, Randbereiche des Strategischen Bahndammes sowie das Gillbach- und Köttelbachtal. Überwiegend sind in diesem Fall Offenlandflächen durch die bauzeitbedingte Beanspruchung und Umgestaltung betroffen, so dass davon auszugehen ist, dass diese Areale nach erfolgter Rekultivierung wieder als Biotopverbundflächen zur Verfügung stehen.

Der einzige durch die Baumaßnahmen betroffene Bereich für den Schutz der Natur ist das Deichvorland.

Durch die Anlage der Baugrube für den untertägigen Vortrieb werden hier überwiegend Ackerflächen sowie Säume und Ruderalfluren im Uferbereich bauzeitbedingt beansprucht, die größtenteils (mit Ausnahme der durch das Entnahmebauwerk und Nebenflächen anlagenbedingt beanspruchten Flächen) mit der Rekultivierung wiederhergestellt werden können

Der Regionale Grünzug mit der Funktion Biotopvernetzung zwischen dem Baggersee und der Bahnstrecke Köln – Krefeld wird für die Dauer der Bauzeit zum Zweck der Herstellung des Rohrgrabens und der Anlage des Baustreifens beansprucht. Auch hier kann davon ausgegangen werden, dass diese Funktion der Biotopvernetzung nach erfolgter Rekultivierung wieder zur Verfügung steht

Im Bereich westlich von Frimmersdorf offenbaren die Variante Nord und die Variante Erft Unterschiede bei den folgenden betroffenen Kriterien: Avifaunistische Funktionsräume, Fledermauslebensräume, Biotoptypen (Gesamt-Flächenbeanspruchung), Schutzwürdige Biotope, Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile und Biotopverbundflächen.

Bei vielen Kriterien (avifaunistische Funktionsräume, Fledermauslebensräume, Biotoptypen, schutzwürdige Biotope, Landschaftsschutzgebiete, Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile und Biotopverbundflächen) nimmt die Variante Erft etwas mehr Flächen als die Variante Nord bauzeitbedingt in Anspruch.

Mit den zusätzlichen Schutzgegenständen aus dem LNatSchG NRW sind keine relevanten Änderungen in den Umweltauswirkungen der Varianten Nord und Erft verbunden.

Im Vergleich zur Variante Nord nimmt die Variante Erft beim Schutzgut Boden mehr Waldflächen mit Bodenschutzfunktion und Altablagerungen bauzeitbedingt darüber hinaus in Anspruch. Was die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser anbetrifft, sind keine Unterschiede zwischen beiden Varianten zu verzeichnen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima nimmt die Variante Erft in einem größeren Umfang Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion im Rahmen der Bauzeit und darüber hinaus in Anspruch.

Die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft zeigt, dass bei der Variante Erft gegenüber der Variante Nord bauzeitbedingt nur marginal mehr Flächen in Landschaftsschutzgebieten und in Bereichen für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung betroffen sind. Erheblich mehr Flächen werden durch die Variante Erft in Regionalen Grünzügen mit der Funktion Siedlungsgliederung im Rahmen der Baumaßnahmen in Anspruch genommen.

Es sind keine Unterschiede zwischen den Varianten Nord und Erft zu beschreiben, die sich auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter beziehen.

2.6.2 Darstellung der bevorzugten Leitungstrasse aus umweltfachlicher Sicht

Die aus umweltfachlicher Sicht zu bevorzugende Leitungstrasse stellt im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich eindeutig die Variante Nord dar. Dies gilt auch unter Berücksichtigung dieser durch die Änderung des LNatSchG NRW erweiterten Schutzgegenstände. Es ergeben sich keine Anhaltspunkte, dass sich weitere alternative Leitungstrassen aus umweltfachlicher Sicht aufdrängen. Bei einer Gesamtbewertung der aktualisierten Raumwiderstande ist aus umweltfachlicher Sicht die Variante Nord uneingeschränkt vorzugswürdig.

Es gibt kein betroffenes Kriterium, bei dem sie baubedingt und evtl. darüber hinaus und durch die Anlage von Rohrgraben und übrigem Arbeitsstreifen mehr Flächen beansprucht als die Variante Erft. Beide Varianten weichen nur auf einer Streckenlänge von weniger als 800 m voneinander ab. Die Unterschiede im Umfang der umweltfachlichen Auswirkungen bei vielen betroffenen Kriterien sind entweder nicht vorhanden oder nur marginal ausgeprägt. Signifikant ausgeprägt sind die Unterschiede in den flächenhaften, meist baubedingten Beanspruchungen durch den Rohrgraben und den übrigen Arbeitsstreifen lediglich im Fall von ganz wenigen betroffenen Kriterien (z. B. Beanspruchung von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion).

Anlagebedingt erfolgt eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme für das Pumpbauwerk sowie die zugehörigen, umlaufenden Erschließungsflächen. Dies geht mit einer vollständigen Versiegelung des Bodens einher. Hinzu kommen die Zufahrts- und Erschließungswege. Für die Anlage des Rohrgrabens werden insgesamt baubedingt 36,3 ha Flächen in Anspruch genommen, die Herstellung des übrigen Arbeitsstreifens erfordert eine Fläche von 128,9 ha, so dass von einer bauzeitbedingten Flächeninanspruchnahme des gesamten Arbeitsstreifens in der Summe von gut 165 ha auszugehen ist.

Im Rahmen der Ergebnisdarstellung ist zu berücksichtigen, dass der weitaus überwiegende Teil der umweltbezogenen Auswirkungen der Leitungstrasse auf die Kriterien der einzelnen Schutzgüter auf die Bauzeit beschränkt ist. Rohrgraben und übriger Arbeitsstreifen nehmen in diesen Fällen nur in den einigen Monaten dauernden Bauperiode (Wanderbaustelle in Abschnitten von zusammenhängend max. ca. 1–2 km Länge) Flächen der jeweilig betroffenen Kriterien in Anspruch, die nach Beendigung der Bauarbeiten und nach erfolgter Rekultivierung der Flächen die umweltbezogenen Funktionen wieder im Rahmen der Verhältnisse vor dem Eingriff übernehmen.

Abweichend davon muss bei wenigen betroffenen Kriterien von dauerhaften Umweltauswirkungen ausgegangen werden. Im Einzelfall ist es jedoch wahrscheinlich möglich, dass kleinflächige Auswirkungen auf einzelne betroffene umweltfachliche Kriterien durch geringfügige Modifizierungen in der Trassenplanung und im Zuschnitt des Arbeitsstreifens vermieden werden können. Es handelt sich um die kleinflächige

Beanspruchung von gemischten Bauflächen, landwirtschaftlichen Hof- und Gebäudeflächen sowie Deponieflächen.

Bei einzelnen Kriterien ist jedoch keine Vermeidung von dauerhaften Umweltauswirkungen möglich.

Betroffen sind in diesem Fall bestehende Laubwald- und Gehölzflächen, die in einer Größenordnung von ca. 2,6 ha für die Anlage des Rohrgrabens und des übrigen Arbeitsstreifens in Anspruch genommen werden und von denen zumindest die Waldflächen im Bereich des späteren ca. 15 m breiten Schutzstreifens nicht wieder neu angelegt werden können.

Diese Waldflächen zeichnen sich zudem durch unterschiedliche Funktionen (Waldflächen mit Erholungs-, Sichtschutz-, Bodenschutz- und Immissionsschutzfunktion) aus, die in diesem Schutzstreifen nicht wiederhergestellt werden können. Auch schränkt der Schutzstreifen die Entwicklung von Potenzialflächen zur Siedlungsentwicklung der Stadt Dormagen ein. Ein Geschütztes Biotop wird durch die Anlage des Entnahmebauwerks beansprucht.

Im Bereich von einzelnen schutzwürdigen Biotopen (Wald- und Gehölzflächen) werden über eine längere Zeit Beeinträchtigungen durch fehlende Wald- und Gehölzpflanzungen bestehen. Im Bereich der Geschützten Landschaftsbestandteile werden die Baumreihen zumindest im Bereich des Schutzstreifens bauzeitbedingt und darüber hinaus unterbrochen.

Im Fall der umfangreichen bauzeitlichen Beanspruchung von schutzwürdigen Böden und Böden mit entsprechendem Leistungsvermögen wird insbesondere im Bereich des Rohrgrabens davon ausgegangen, dass durch sorgfältigen Schichteneinbau entsprechend der ursprünglichen Verhältnisse und geeignete Bodenmeliorationsmaßnahmen die ökologischen Bodenfunktionen mittelfristig wieder wie vor dem Eingriff zur Verfügung stehen. Kleinflächig – z. B. dort, wo Bäume / Gehölze entfernt werden müssen oder im unmittelbaren Umfeld des Pumpbauwerks – können verbleibende geringfügige Auswirkungen auf die natürliche Bodenfunktion nicht vollständig ausgeschlossen werden. Mit den möglichen, geringfügigen Auswirkungen sind keine schädlichen Bodenveränderungen verbunden. Im Fall der Beanspruchung und Mobilisierung von Altablagerungen wird von einer notwendigen

Gefährdungsabschätzung mit Analyse und ggf. schadloser Beseitigung ausgegangen. Bei der Querung von Arealen der Bodendenkmal-Verdachtsflächen ist eine spätere systematische Erhebung mit Prospektion und vertiefender Geländearbeit erforderlich. Das kann in der Konsequenz auch verbunden sein mit möglichen Modifizierungen in der Trassierung z. B. durch einen abschnittsweisen untertägigen Vortrieb.

Braunkohlenplanänderung

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 aus der Alternativenprüfung hervorgegangene Trassenverlauf der bevorzugten Leitungstrasse im Bereich der Bündelungsleitung ist bis auf die beschriebenen fünf geringfügigen Anpassungen deckungsgleich mit dem Verlauf der Trasse im genehmigten Braunkohlenplan. Die vorab genannte Beschreibung gilt hier gleichlautend. Lediglich folgende Flächenangaben der Bauwerke weichen durch die Kapazitätsanpassung ab:

- Entnahmebauwerk ca. 900 m²
- Fläche Pumpbauwerk: ca. 4.500 m²
- Hydroburst: ca. 72 m²
- Rohrgraben: ca. 154,7 ha (Bündelungsleitung)
  ca. 113,8 ha (Hambachleitung)
- Fläche Verteilbauwerk ca. 4.225 m²

Die neu 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. 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.

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. Dies erfolgt durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse. Die zu sichernde RWTL-Trasse endet am Schnittpunkt mit der bestehenden Sümpfungsleitung des Tagebaus Hambach an dessen Nordrand.

Für die Bündelungsleitung und die Hambachleitung sind folgende umweltfachliche Aspekte aus dem UP/UVP-Bericht der Bergbautreibenden festzuhalten:

Grundsätzlich verläuft die RWTL-Trasse abseits von Siedlungsbereichen, wodurch Immissionen durch die o. g. Wirkfaktoren bereits wesentlich abgeschwächt werden. Die verbleibenden Immissionen wurden auf ihre Erheblichkeit geprüft. Im Ergebnis ergeben sich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Menschen aufgrund des Vorhabens.

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. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen sowie biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten oder die Beeinträchtigungen sind kompensierbar, so dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben. Belange des europäischen Habitatschutzes (Netz Natura 2000) oder des Artenschutzes stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Gleiches gilt für das Schutzgut Boden, da die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von rd. 152 ha temporär zu verzeichnen ist und die dauerhafte Neuversiegelung von rund 1,2 ha auf ein erforderliches Mindestmaß begrenzt wird. Zudem kommt die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung – wo relevant – zur Anwendung.

Auch in Bezug auf das Schutzgut Wasser führt das Vorhaben zu keinen schädlichen Gewässerveränderungen des Grundwassers oder der Oberflächengewässer und auch die Bewirtschaftungsziele nach der Wasserrahmenrichtlinie werden eingehalten. 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.

Bei den im Weiteren untersuchten Schutzgütern Fläche, Luft/Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstigen Schutzgütern bleibt ebenfalls festzuhalten, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind.

2.6.3 Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen der Alternativendes Entnahmebauwerks inkl. Hydroburst, des Pumpbauwerkes und des Verteilbauwerkes

Der gesamte Bereich des Deichvorlandes wird aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers in geschlossener Bauweise als untertägiger Vortrieb in einer Tiefe von ca. 10 m – 11 m unter Gelände gequert. Es sollen größere Bautätigkeiten nur im Bereich des Entnahmebauwerkes, welches gleichzeitig Zielgrube sein wird, und im Bereich des geplanten Pumpbauwerkes, als Startgrube, stattfinden.

Da diese Entnahmeleitungen als Freispiegelleitungen geplant sind, werden die Leitungen ein Gefälle zum Pumpbauwerk erhalten, was im Bereich des Deiches zu einem größeren Abstand zur Geländeoberkante führt. Als Erschwernis in diesem Abschnitt ist die Querung der vorhandenen zweitrangigen Wasserleitung inkl. des dazugehörigen Sicherheitsstreifens zu sehen, welche im gesamten Deichvorland parallel zwischen Deich und Rhein liegt.

Braunkohlenplanänderung

Auch nach der Braunkohlenplanänderung wird das Deichvorland aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers in geschlossener Bauweise als untertägiger Vortrieb in einer Tiefe von ca. 10 m – 11 m unter Gelände gequert. Anstelle von 2 Leitungen DN 1400 werden jetzt aufgrund der neuen Anlagenkonfiguration 3 Leitungen DN 2200 erforderlich.

Über den genehmigten Braunkohlenplan 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.

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.

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 Rohrraums 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 vorgesehen. 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.

Innerhalb der durch den genehmigten Braunkohlenplan gesicherten Trasse kann das Pumpbauwerk vollständig untergebracht werden.

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. Das Pumpbauwerk liegt vollständig innerhalb der genehmigten Trasse.

Lediglich für die Errichtung der Baugruben ist eine Aufweitung an der Schnittstelle der anschließenden Hambachleitung erforderlich.

2.6.4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen der technischen und standörtlichen Alternativen des Entnahmebauwerks inkl. Hydroburst und des Verteil- und Pumpbauwerks

Der schmale Bereich entlang des westlichen Rheinufers von der Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld bis zur Industriedeponie Dormagen zu einer möglichen Aufnahme des Entnahmebauwerks stellt sich komplett als Landschaftsschutzgebiet, Zentraler Grünzug und als Kulturlandschaftsbereich Flusslandschaft dar.

Das gesamte Areal ist als Biotopverbundfläche mit herausragender Funktion und als Bereich für den Schutz der Natur eingestuft. Südwestlich der Pappelreihe ist das Areal zusätzlich als schutzwürdiges Biotop klassifiziert. Die Böden außerhalb des direkten Böschungsbereiches weisen (von Südwesten nach Nordosten in drei Bereichen) ein sehr hohes bis mittleres, ein geringes bis hohes sowie ein mittleres bis hohes und hohes Leistungsvermögen auf. Randlich sind im Südwesten besonders schutzwürdige Böden verbreitet. Ebenfalls im Südwesten befindet sich eine Altablagerung direkt am Rheinufer (Verfüllung am Obersten Monheimer Weg). Auch dieser schmale Bereich entlang des Rheinufers gehört komplett zum gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins. Überwiegend stellt er sich als durchgängiger, artenreicher, feuchter bis trockener Ruderalsaum und linienhafte Hochstaudenflur, vereinzelt mit Röhrichten dar.

Er weist nur wenig naturnahe Uferstrukturen auf. Die beiden abschnittsweise im Querschnitt vorkommenden Böschungsbereiche werden durch einen unbefestigten Weg getrennt. Teilweise verläuft dieser unbefestigte Weg direkt nur oberhalb eines Böschungsbereiches. Einzelne Gehölze in strauch- und baumartiger Ausprägung (meist Weidengebüsche) sind vorhanden. Das Rheinufer selbst stellt sich als geschotterte Uferbefestigung mit Steinschüttungen dar.

Der Rheindeich oder die Aufschüttung Rheindamm selbst von der Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld bis zur Industriedeponie Dormagen ist vollständig als Landschaftsschutzgebiet und Zentraler Grünzug ausgewiesen. Auch er gehört zum Kulturlandschaftsbereich Flusslandschaft. Mit Ausnahme der nordwestlichen

Böschung ist der Deich als schutzwürdiges Biotop klassifiziert. Gutachterlich wird der Deich im Bereich der Kläranlage als gesetzlich geschütztes Biotop klassifiziert. Der Rheindeich / Rheindamm ist als sonstiges Sachgut klassifiziert. Überwiegend stellt er sich als artenarme Fettwiese (recht magere und artenreiche Salbei-Glatthaferwiese, am Oberrand Tendenz zu Trespenrasen) mit einzelnen Hecken, Gehölzstreifen und jüngeren Baumreihen / Baumgruppen dar. Die drei Deichbereiche, die zusammen eine Höhe von ca. 8 – 10 m über Gelände aufweisen, sind mit ihren Böschungen durch eine ausgeprägte Berme und eine breite Krone unterteilt.

Am Fuß des Deiches verläuft ein befestigter Weg (überwiegend für Fußgänger und Radfahrer, klassifizierter Radweg und überregionaler Themenwanderweg). Im Bereich der Berme befindet sich ein asphaltierter Weg, der in erster Linie zur Erschließung der Industriedeponie Dormagen dient. Auf der Deichkrone gibt es einen breiten unbefestigten Weg.

Die Aufschüttung Rheindamm oder Rheindeich umfasst den rheinparallelen Rheindeich. Sie stellt eine Aufschüttung dar, die als Altdeich bezeichnet wird und sich vorwiegend aus Lehmen und Feinsanden zusammensetzt. Die Deichverstärkung oberhalb der bestehenden Berme bis zur Deichkrone datiert aus den Jahren 1976 / 1990 besteht teilweise aus Produktionsrückständen und Bauschutt. Der gesamte Rheindamm stellt sich aktuell als Deich mit überwiegender Raseneinsaat dar und umfasst auch die o. g. Deichverstärkung der Bayer AG, die auch Verursacher dieser Altablagerung ist. Sie besteht neben den Produktionsrückständen und dem Bauschutt aus Erdaushub mit einer Flächengröße von insgesamt 193.681 qm (19,37 ha) und einer Mächtigkeit von 5 bis 10 m. Im Rahmen einer Auswertung von aktuellen Luftbildern aus dem Jahr 2008 (Untersuchungen wurden bisher nicht durchgeführt) wurde die Altablagerung hinsichtlich ggf. erforderlicher umwelttechnischer Maßnahmen bewertet. Aus den vorliegenden Daten ergeben sich jedoch keine Hinweise auf die Existenz einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast.

Das Areal unmittelbar hinter dem Deich stellt sich ausschließlich als Zentraler Grünzug und als Kulturlandschaftsbereich Flusslandschaft dar. Andere umweltrelevanten Festsetzungen sind hier nicht vorhanden. Die Böden weisen hier überwiegend ein mittleres bis hohes Leistungsvermögen auf, kleinflächig kommen auch Böden mit

hohem Leistungsvermögen vor. Genutzt werden die Flächen ausschließlich als Lössacker und lockerer Lehmacker.

Die Entnahme des Rheinwassers erfolgt mit einem ca. 2,50 m hohen und 10 m x 5 m breiten Entnahmebauwerk in ca. 10 m Tiefe mittels zwei Freispiegelleitungen, welche durch einen Vortrieb vom geplanten Pumpbauwerk Richtung Rhein vorgetrieben werden sollen.

Es sind in erster Linie baubedingte Auswirkungen durch das Entnahmebauwerk unmittelbar am Rheinufer zu erwarten. Neben dem Entnahmebauwerk selbst wird hier die umfangreiche Zielgrube für den Vortrieb im Bereich des Rheinvorlandes platziert. Anlagenbedingt wird der Ruderalsaum auf kiesigem Untergrund kleinflächig und dauerhaft beansprucht.

Uferseitig sind hier keine Flachwasserzonen oder Buhnenbereiche ausgebildet, die als Lebensräume zur Fischaufzucht oder als Nahrungshabitat/Ruhebereich juveniler und wandernder Fische dienen könnten. Die Querströmung durch die Entnahme wird auf max. 0,15 m/s begrenzt, so dass auch wandernde Fische keiner beeinträchtigenden betriebsbedingten Sogwirkung ausgesetzt sind. Auch wird durch die entsprechende Anordnung / den Bau von Fischschutzanlagen (Passiv-Rechen der Marke *Johnson-Screens* oder eine Technik mit vergleichbarer Wirksamkeit, Grob- und Feinrechen, Abweisblech in Fließrichtung) und durch die Auswahl eines naturfernen Wasserentnahmebereiches diesen Auswirkungen entgegengewirkt.

Aus Gründen der Umweltvorsorge, des Hochwasserschutzes (Einschränkung des Retentionsraumes) sowie der Sicherheit der Schifffahrt (übergeordneter Aspekt) ist es sinnvoll, das Pumpbauwerk nicht im Deichvorland zu platzieren. Darüber hinaus sind Bauwerke im Deichvorland, die nicht dem Hochwasserschutz dienen, nicht genehmigungsfähig.

Zwei Standortalternativen sind für die Anordnung des Pumpbauwerkes möglich:

Lage im Deich oder hinter dem Deich.

Das Pumpbauwerk besitzt eine Grundfläche von ca. 20 m x 20 m. Auch die Höhe des Pumpbauwerkes ist mit ca. 20 m anzusetzen, weil es neben der Entnahme- und

Druckrohrleitung auch die Pumpen, die Siebanlage und die Kranbrücke aufnehmen muss. Bei der Anlegung des Pumpbauwerkes in den Deich ragt dieses aufgrund der Deichhöhe von ca. 10 m über Gelände noch zu etwa einem Viertel über die Deichkrone hinaus.

Für den Standort hinter dem Deich wird ungefähr die Hälfte des Pumpbauwerkes (ca. 10 m) oberirdisch angelegt, so dass es hier stärker sichtbar in Erscheinung tritt (s. u.). Die Baugrube für das geplante Pumpbauwerk kann ggf. als Startgrube in Richtung Rhein und für den weiteren landseitigen Vortrieb genutzt werden.

Der Rheindeich stellt nach den Umweltkriterien aus der Sicht des Schutzgutes Sonstige Sachgüter einen Bereich mit sehr hoher Restriktion dar. Sowohl bei einem untertägigen Vortrieb als auch bei Querung des Deiches in offener Bauweise kann die Funktionsfähigkeit des Deiches zum Hochwasserschutz gewährleistet werden. Darüber hinaus hat ein Pumpbauwerk in beiden Fällen Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Bei einer Lage des Pumpbauwerkes im Deich sind das Landschaftsschutzgebiet und der Zentrale Grünzug betroffen. Hinzu kommt der Kulturlandschaftsbereich Flusslandschaft. Auch wird bei einer Lage im Deich in ein schutzwürdiges Biotop eingegriffen. Da sich die Deicherhöhung teilweise aus Produktionsrückständen und Bauschutt zusammensetzt, kann im Fall der Platzierung des Entnahmebauwerkes in den Deich diese Altablagerung teilweise in Anspruch genommen oder mobilisiert werden. Aus den vorliegenden Daten ergeben sich jedoch keine Hinweise auf die Existenz einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast.

Im Fall der Platzierung des Pumpbauwerkes hinter dem Deich findet ein Eingriff ausschließlich in den Zentralen Grünzug und in den Kulturlandschaftsbereich Flusslandschaft statt. Andere umweltrelevanten Festsetzungen sind hier nicht betroffen. Darüber hinaus werden Böden mit mittlerem bis hohen Leistungsvermögen beansprucht, wobei sich die Flächen ausschließlich als Lössacker und lockerer Lehmacker darstellen.

Braunkohlenplanänderung

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch das Entnahme- und das Pumpbauwerke in dem o.a. Naturraum verbleiben auch im Rahmen der Änderung des Braunkohlenplans. Aufgrund der neuen Anlagenkonfiguration vergrößert sich die Flächeninanspruchnahme für den Gebäudekörper beim Entnahmebauwerk allerdings auf 15 m x 60 m und beim Pumpbauwerk unterirdisch auf 45 m x 100 m (oberirdisch 40 m x 45 m).

Zusätzlich ist in dem Naturraum ein weiteres Bauwerk zur Reinigung der Rechenoberfläche des Entnahmebauwerks erforderlich. 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.

Ebenfalls neu ist die Errichtung des Verteilbauwerks. Das Verteilbauwerk wird nah an die Trasse der GAB Nord-Süd-Bahn gebaut, die von sichtverstellenden Gehölzen gesäumt ist. Auch in Richtung Osten sind am Fuß der Vollrather 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.

2.6.5 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung der bevorzugten Standorte für das Entnahmebauwerk inkl. Hydroburst, das Verteil- und das Pumpbauwerk

Bei der Suche nach einem bevorzugten Standort für das Entnahmebauwerk sind neben den Auswirkungen auf die umweltfachlichen Parameter folgende Sachverhalte zu berücksichtigen: Minimierung der Querungslänge im Rheinvorland, Ausschöpfung der hydraulischen Vorteile, Platzierung im Pralluferbereich zur Optimierung des Fischschutzes, und vorliegende Planungen zur Flächennutzung.

Im Fall der Realisierung des Entnahmebauwerkes stehen die baubedingten Auswirkungen und die Platzierung der Zielgrube u. a. zur Erstellung des Entnahmebauwerkes im Vordergrund der Betrachtungen. Anlagenbedingt werden

dem Entnahmebauwerk aufgrund der Lage vollständig unter der Wasseroberfläche und der nur geringflächigen Beanspruchung der Uferbereiche lediglich untergeordnet Auswirkungen beigemessen. Umweltfachlich kann keine Bevorzugung für eine Entnahmestelle ausgesprochen werden, da die Festsetzung und Verteilung der Schutzgebiete und anderen umweltfachlichen Klassifizierungen in allen Abschnitten des endgültigen Entnahmebereichs zwischen Rheinstrom-km 712,2 und 712,8 annähernd gleich ist.

Da eine möglichst kurze Querungslänge des Deichvorlandes insbesondere bezüglich der Hydraulik technische Vorteile bietet, ist als bevorzugter Standort für das Entnahmebauwerk eine Entnahmestelle bei Rheinstrom-km 712,2 (Variante 1) anzusehen.

Dieser Standort hat auch Vorteile bei der Realisierung des Fischschutzes, weil er sich weitgehend im Pralluferbereich des Rheins befindet. Diese Entnahmestelle zur Anlage des Entnahmebauwerkes bei Rheinstrom-km 712,2 ist jedoch nur realisierbar, wenn im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes die im jetzigen Flächennutzungsplan dargestellten und geplanten Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und die Flächen für Aufschüttungen verkleinert werden, um das Pumpbauwerk in dem oder unmittelbar hinter dem Deich platzieren zu können.

Ist dies nicht der Fall, ist eine Entnahmestelle bei Rheinstrom-km 712,6 als Variante 2 zu bevorzugen.

Im Rahmen der Festlegung eines bevorzugten Standortes für das Pumpbauwerk müssen die Auswirkungen durch eine Platzierung des Pumpbauwerkes in den Deich oder hinter den Deich aus umweltfachlichen und technischen Erwägungen miteinander verglichen werden. Hier müssen sowohl die bau- als auch die anlagenbedingten Auswirkungen sowie die Platzierung der Startgrube zur Aufnahme des Pumpbauwerkes berücksichtigt werden. Umweltfachlich stehen dabei besonders die anlagenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch das Pumpbauwerk, aber auch die baubedingte Herstellung der Startgrube im Vordergrund der Betrachtungen.

Diese sind bei beiden Varianten beträchtlich, so dass aus umweltfachlicher Sicht keine Präferenz zur Bevorzugung eines Standortes ausgesprochen werden kann.

Gleichwohl greift ein Pumpbauwerk hinter dem Deich in weniger umweltfachliche Parameter als bei einer Platzierung in den Deich ein.

Aus technischer Sicht ist der Standort des Pumpbauwerkes hinter dem Deich eindeutig zu bevorzugen.

Es können Synergieeffekte in Zusammenhang mit der Anlage der Startgrube erzeugt werden, und es entfallen die Probleme mit der notwendigen Abdichtung des Deiches nach Öffnung und in Zusammenhang mit der Mobilisierung von möglichen Altablagerungen, die im Bereich der Deichverstärkung vermutet werden. Bei einer Platzierung des Pumpbauwerkes hinter dem Deich ist die Erreichbarkeit im Hochwasserfall immer gegeben. Für die Dauer der Bauzeit kann man im Fall des untertägigen Vortriebs unter dem Deich und der Anlage des Pumpbauwerkes hinter dem Deich davon ausgehen, dass die bestehenden sowohl erholungsrelevanten Wegebeziehungen (Rad- und Wanderweg) als auch infrastrukturellen Fahrbeziehungen (Erschließung der Industriedeponie Dormagen) für die Dauer der Bauzeit bestehen bleiben. Der bevorzugte Standort des Pumpbauwerkes hinter dem Deich ist unabhängig von den Planungen der Stadt Dormagen in Zusammenhang mit der möglichen Erweiterung der Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld zu sehen.

Der bevorzugte Standort für Entnahme- und Pumpbauwerke hat auch vor dem Hintergrund der Änderungen/ Ergänzungen auf der Grundlage des LNatSchG NRW weiterhin Bestand.

Braunkohlenplanänderung

Wie zuvor beschrieben wurden im genehmigten Braunkohlenplan 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.

Die Variante 1 war 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 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. 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, max. 18 m^3/s).

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.

Vor diesem Hintergrund ist die Herrichtung der Entnahmestelle bei km 712,6 günstiger, sodass diese im Braunkohlenplanänderungsverfahren weiterverfolgt wird.

Hinsichtlich der Standortwahl für das Pumpbauwerk bietet sich auch im Rahmen der Braunkohlenplanänderung kein anderer Standort als vorzugswürdig an. Es verbleibt insoweit bei den oben beschriebenen Auswahlgründen und somit einem Standort hinter dem Deich.

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 hervorgetan.

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 Vollrather Höhe scheiden ebenfalls aus, da die Leitungsstränge für Hambach dann in der gleichen Trasse wieder zurück an die nordöstliche 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 Ausbauzustands 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.

2.7 Zusammenfassende Darstellung der bevorzugten Leitungstrasse und der präferierten Standorte für das Entnahmebauwerk inkl. Hydroburst und das Pump- sowie das Verteilbauwerk

Bevorzugte Leitungstrasse

Die bevorzugte Leitungstrasse beginnt am Rhein bzw. am geplanten Pumpbauwerk unmittelbar hinter dem Deich. Die Leitung weist in der Fortführung vom Pumpbauwerk einen Abstand von ca. 300 m zum Ortsrand von Dormagen-Rheinfeld auf und verläuft parallel zwischen dem Rheindeich und dem Ortsrand bis zur Piwipper Straße im offenen Bauverfahren in Regelbauweise (Breite des Arbeitsstreifens in der Regel ca. 70 m) über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Piwipper Straße und die dort verlaufenden Wasser- und Gasleitungen werden mittels eines untertägigen Vortriebs in einer Länge von 77 m unterbaut und gequert, was nach kurzer beengter Bauweise (Breite des Arbeitsstreifens ca. 30 m) im Bereich der Ersatz- und Schutzpflanzung der Industriedeponie Dormagen noch einmal am nordwestlichen Rand der Deponie im Bereich eines wasserführenden Grabens erfolgt (Länge 85 m). Die Anwendung dieser Verfahren (untertägiger Vortrieb, eingeschränkter Arbeitsstreifen) trägt auch zur Verringerung der Beeinträchtigungen der dort lebenden Bevölkerung an dieser Engstelle bei.

Die weitere Trassierung in offener Regelbauweise verläuft auf überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen in einem großen Bogen um Rheinfeld und den Weidenpescher Hof herum. Sie lehnt sich zuerst an den Rand der Ersatz- und Schutzpflanzung und weiter nördlich an den Verlauf eines Wirtschaftsweges und eine dazu parallel verlaufende Höchstspannungsleitungstrasse (380 kV-Leitung) an. Auf der gesamten Strecke soll der Graben für die Leitungstrasse im offenen Verfahren in Regelbauweise hergestellt werden, was zwar, wie im weiteren Verlauf der Rohrleitung auch, einen erhöhten Flächenbedarf beim Bau bedeutet, die Flächen aber nach Fertigstellung bis auf den nicht überbaubaren ca. 15 m breiten Schutzstreifen wieder ohne Einschränkungen freigibt. Im Bereich des Schutzstreifens verbleiben bestimmte

Auflagen (u. a. keine Errichtung von Gebäuden oder sonstigen baulichen Anlagen sowie keine Pflanzungen von tiefwurzelnden Bäumen). Die ursprüngliche, zumeist landwirtschaftliche Nutzung, kann jedoch aufrechterhalten werden.

Im Bereich der alten Rheinschlinge und kurz vor der Ortslage Nachtigall verschwenkt die Trasse dann Richtung Nordwesten, quert dort den Rand des historischen Rheinverlaufes und einen Bereich mit sehr vielen Versorgungsleitungen in beengter Bauweise, um dann vor der Querung der B 9 vom offenen Verfahren ins geschlossene Verfahren zu wechseln. Die sehr stark frequentierte B 9 und die daran anschließende kleine Waldfläche werden vor dem Hintergrund erheblicher Auswirkungen verkehrstechnischer und umweltfachlicher Art mittels eines untertägigen Vortriebs der Rohrleitungen gequert. Es wird nur eine kurze Zwischengrube auf einer Grünlandfläche erstellt, um eine Richtungsänderung des Vortriebs vorzunehmen und die kleine Waldfläche zu queren. Die Längen der beiden Vortriebe betragen 148 m im Bereich der Bundesstraße und 101 m im Abschnitt der kleinen Waldfläche.

Ab hier wird die Trasse in offener Regelbauweise auf großflächig landwirtschaftlich genutzten Flächen bis zur Querung der A 57 gebaut. Um die Flächeninanspruchnahme eines untertägigen Vortriebs dieses Bereiches so gering wie möglich zu halten, wird der Querungsbereich so gewählt, dass die Unterquerung sowohl der A 57, einer parallel verlaufenden Gasleitung als auch der Bahnstrecke Köln – Krefeld in einem durchgehenden Vortriebsverfahren mit einer Länge von 224 m erfolgen kann. Da sich nahe zur Bahnstrecke der Rand eines Baggersees befindet, wird die Leitungstrasse in diesen schmalen Bereich zwischen dem Böschungsrand und der Bahnstrecke in beengter Bauweise verschwenkt, um anschließend wieder in offener Regelbauweise über landwirtschaftlich genutzte Flächen nach Westen fortgeführt zu werden.

Nach einem kurzen Vortrieb (24 m) unter der Verbindungsstraße zu einem Gewerbegebiet (Kohnacker) lehnt sich die Trasse wieder den Vorgaben entsprechend in der Führung an schon vorhandene Leitungen an. Es handelt sich um eine Höchstspannungsleitungstrasse (zwei Leitungen mit 380 kV und 220 kV), der auf der Südseite bis südlich von Nievenheim parallel über landwirtschaftlich genutzte Flächen gefolgt wird. In diesem Verlauf wird die L 380 mit einer 34 m langen Vortriebsstrecke unterquert. Auf einer kurzen Streckenlänge mit eingeschränktem Querschnitt verschwenkt die Leitungstrasse nach Westen und quert den Hauptwirtschaftsweg „Am

Straberger See“ sowie die L 36 grabenlos mittels eines Vortriebs (Länge 59 m). In der Fortführung in offener Regelbauweise verläuft die Leitung in einem landwirtschaftlich genutzten Gebiet in etwa parallel und nördlich der Höchstspannungsleitungstrasse. Sie tangiert den Steppenweidenhof und den Violenhof nordwestlich und westlich von Straberg. Hier liegt eine erhebliche Konzentration von bestehenden unter- und oberirdischen Leitungen vor, die das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ im Bereich der ca. 200 m breiten Engstelle queren. Deshalb rückt die Trasse um ca. 50 m nach Norden und unterquert das FFH-Gebiet hier in seiner gesamten Ausdehnung mit einem 250 m langen untertägigen Vortrieb. Im Gegensatz zur sonstigen Regelüberdeckung von 1,25 bis 3,0 m beträgt die Rohrüberdeckung in diesem Abschnitt bis zu 4 m, um auch tiefer wurzelnde Bäume im FFH-Gebiet erhalten zu können.

Unmittelbar westlich des FFH-Gebietes wird die offene Regelbauweise auf landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich und parallel zur bestehenden Höchstspannungsleitungstrasse wiederaufgenommen. Der Gohrer Graben, die Verbindungsstraße Broich – Gohr und die B 477 werden in kurzen Streckenabschnitten untertägig gequert (Längen 20, 42 und 24 m). Nördlich der Umspannanlage „Gohrpunkt“ ist auf einer kurzen Streckenlänge aufgrund der Kulmination von ober- und unterirdischen Leitungen von einer eingeschränkten Bauweise auszugehen.

Nach Querung des „Strategischen Bahndammes“ mit parallel verlaufenden, unterirdischen Leitungen (Vortriebsstrecke 63 m) verschwenkt die Trasse nach Süden und verlässt die Parallellage zur Höchstspannungsleitungstrasse, um in offener Regelbauweise über landwirtschaftlich genutzten Arealen Widdeshoven östlich und südlich zu umgehen. Diese offene Regelbauweise wird nur durch einzelne kurze Vortriebsstrecken im Bereich der L 69 (34 m), des Gillbaches (16 m) und der Kreisstraße (K) 27 (28 m) unterbrochen. Die weitere Führung der Trasse erfolgt nach Westen in offener Regelbauweise über landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Nordöstlich der Ortslage Barrenstein erreicht die Rheinwassertransportleitung wieder die Parallelführung zur Höchstspannungsleitungstrasse, an deren Verlauf sie sich südöstlich anlehnt. In diesem landwirtschaftlich genutzten Bereich werden die K 10 (Länge 23 m), die Bahnstrecke Köln – Mönchengladbach (64 m) und die B 59 (29 m)

mit untertägigen Vortrieben gequert. Ansonsten kommt auch hier die offene Regelbauweise zur Anwendung. Der weitere Verlauf erfolgt östlich von Allrath. Am südlichen Ortsrand von Allrath schwenkt die Trasse nach Westen fast bis zur K 31, der sie einem kurzen Stück unmittelbar parallel folgt. Die Nord-Süd-Kohlenbahn und die K 31 werden mit Vortrieben (68 und 53 m) gequert, bevor sich die Leitung an die Bahnstrecke auf einem längeren Abschnitt in unmittelbarer Parallellage in offener Regelbauweise anlehnt. Sie quert die Höchstspannungsleitungstrasse (380 kV und 220 kV, zusätzlich 110 kV), um anschließend weiterhin in offener Regelbauweise in Richtung L 375 zu führen. Diese Landesstraße und die parallel verlaufende Bandanlage werden mit Längen von 26 und 66 m untertägig gequert, und im weiteren Verlauf führt die Leitungstrasse in offener Regelbauweise über den landwirtschaftlich genutzten Bereich nordöstlich der Ortslage Frimmersdorf.

Im Norden von Frimmersdorf wird die Trasse nach Querung der Straße „Am Stüsgesend“ (Vortrieb 63 m) über zwei Sportplätze in eingeschränkter Bauweise geführt. Diese Bauweise wird wegen der beengten Raumverhältnisse, der vorhandenen Bebauung und zahlreicher Ver- und Entsorgungsleitungen ab hier mit einer Ausnahme bis zum Übergabepunkt auf dem RWE-Betriebsgelände westlich der L 116 beibehalten, sofern keine untertägigen Vortriebe erfolgen. Der weitere Verlauf erfolgt über Grabelandflächen, die Gustorfer Straße und über den Bereich nördlich der Umspannanlage. Hier beginnt eine umfangreiche Vortriebsstrecke, die 201 m und 164 m lang ist. Sie umfasst die Querung der Bandanlage, der Erft mit ihren Uferbereichen, der Bahnstrecke Grevenbroich – Bergheim (Erft), der L 116 und einer Werksstraße (Erftstraße) auf dem RWE-Betriebsgelände. In der Fortsetzung verläuft die Trasse parallel zur Erftstraße bis zum Übergabepunkt.

Bevorzugte Standorte für die Entnahme- und Pumpbauwerke

Der präferierte Standort für das Entnahmebauwerk befindet sich bei Rheinstrom-km 712,6.

Dieser Standort mit der folgenden Querung der Leitung im Vorland im Bereich unmittelbar südwestlich der Pappelreihe ist unter der Prämisse der im jetzigen Flächennutzungsplan dargestellten und geplanten Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und die Flächen für Aufschüttungen realisierbar, um den Rheindeich in der Verlängerung der Vorlandquerung rechtwinklig

queren zu können. Dieser Standort ist umweltfachlich günstig einzuschätzen, weil die Querungslänge im Vorland bei ähnlicher ökologischer und naturschutzfachlicher Ausstattung des Rheinufers und des gesamten Vorlandes relativ kurz ist. Entscheidende Vorteile sind diesem Entnahmestandort inkl. der Vorlandquerung in erster Linie im Hinblick auf technische Erwägungen zu attestieren.

Der Entnahmestandort liegt noch weitgehend im Bereich des Prallufers. Die Fahrrinne führt fast unmittelbar am Ufer vorbei. Damit ist es unwahrscheinlich, dass sich hier Lebensräume zur Fischaufzucht oder als Nahrungshabitat/Ruhebereich juveniler und wandernder Fische befinden könnten.

Die relativ kurze Querung des Vorlandes bedingt eine insgesamt geringe Strecke, die im Vortriebsverfahren zu bewältigen ist. Die kürzere Vortriebsstrecke wirkt sich nicht nur aus wirtschaftlichen (geringeren Kosten) sondern auch aus hydraulischen Gesichtspunkten (weniger hydraulische Verluste) positiv aus.

Aufgrund der kürzeren Vorlandquerung ist es möglich, das Pumpbauwerk mit einer geringeren Tiefe bautechnisch herzustellen, was u. a. das Aushubvolumen und die notwendige Ablagerung von Überschussmassen reduziert.

Der bevorzugte Standort für das Pumpbauwerk befindet sich hinter dem Deich.

Für die Querung des Rheindeiches oder Rheindammes sowie die beiden Möglichkeiten der Platzierung des Pumpbauwerkes (in den Deich oder hinter den Deich) können aus umweltfachlicher Sicht keine eindeutigen Präferenzen ausgesprochen werden. Die Lage des Pumpbauwerkes hinter dem Deich wird jedoch aus technischer Sicht favorisiert, um den Synergieeffekt der Herstellung der Startgrube bei einem untertägigen Vortrieb unter dem Deich direkt zum Bau des Pumpbauwerkes zu nutzen. Weiterer Vorteil einer Lage hinter dem Deich ist, dass der Deich in seiner jetzigen Funktion als Hochwasserschutz erhalten bleibt. Auch erfolgt keine Änderung der gesamten Infrastruktur (Rad-/Fußweg, Zufahrt Deponie) bis zu den geplanten Sanierungsmaßnahmen des Deichverbandes Dormagen / Zons. Das Pumpbauwerk hinter dem Deich ist auch im Hochwasserfall des Rheins immer zu erreichen. Bei einer Lage hinter dem Deich kommt dazu, dass es sich um eine Lage außerhalb der Deichschutzzone handelt und kein Eingriff in den Hoheitsbereich des Deiches erfolgt. Das Volumen des Baukörpers des Pumpbauwerkes ist geringer und mögliche

Altablagerungen oder gar Altlasten im Bereich des Rheindeiches werden durch den untertägigen Vortrieb unter dem Deich und den Bau des Pumpbauwerkes hinter dem Deich nicht mobilisiert.

Braunkohlenplanänderung

Trassenverlauf

Der o.a. Trassenverlauf entspricht dem Trassenverlauf der im Braunkohlenplan neu definierten Teilabschnitte Bündelungsleitung und Garzweilerleitung ab Verteilbauwerk (nicht Teil des Änderungsvorhabens). Aufgrund der neuen Anlagenkonfiguration werden im Bereich der Bündelungsleitung anstelle von 2 Leitungen DN 1400 nunmehr 3 Leitungen DN 2200 verlegt. Dieses führt zu geringfügigen Anpassungen der o.a. Unterpressungslängen.

Hinsichtlich Pump- und Entnahmebauwerk verbleibt es bei den bereits festgelegten Standorten. Das Entnahmebauwerk wird um die Hydroburst-Anlage ergänzt.

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 hervorgetan.

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 Verteilbauwerk 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, sodass auch die Festlegung des Regionalplans dem Verteilbauwerk südlich der GAB Nord-Süd-Bahn widerspricht.

Bereiche auf der genehmigten Trasse südlich der Vollrather Höhe scheiden ebenfalls aus, da die Leitungsstränge für Hambach dann in der gleichen Trasse wieder zurück an die nordöstliche Seite der Nord-Süd-Kohlebahn geführt werden müssten. Der notwendige Platzbedarf 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 Ausbauzustands 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 entlang der K31 als vorzugswürdig herausgestellt hat.

2.8 Beschreibung von möglichen Maßnahmen zum Ausgleich sowie Ersatz bei Eingriffen in Natur und Landschaft durch das Vorhaben inkl. der Dokumentation der berücksichtigten Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Genehmigter Braunkohlenplan

Kompensationskonzept

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (§ 13 i. V. m. § 15 Abs. 2 BNatSchG) zielt das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept (siehe Fachbeitrag Natur und Landschaft) darauf ab, die verbleibenden (nicht vermeidbaren) erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Gemäß des Bundesnaturschutzgesetztes (BNatSchG), des Landeswassergesetzes und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in NRW soll die Flächeninanspruchnahme durch Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich oder Ersatz) auf ein notwendiges Minimum begrenzt werden. Bei der Auswahl der geeigneten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind u. a. auch Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Es können auch Maßnahmen des ökologischen Landbaus umgesetzt werden (vgl. § 31 Abs. 1

LNatSchG NRW). Diesen Vorgaben wird bei der Entwicklung der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen Rechnung getragen.

Der Landschaftsplan des Rhein-Kreises Neuss formuliert für die innerhalb des Untersuchungsraumes gelegenen Bereiche der Teilabschnitte II (Dormagen) und VI (Grevenbroich-Rommerskirchen) die nachfolgend genannten Entwicklungsziele für die Landschaft.

Landschaftsplan des Rhein-Kreises Neuss, Teilabschnitt II – Dormagen

Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft,
Erhaltung und Optimierung von Grünlandstandorten, Umwandlung von Ackerflächen in Grünland sowie Erhaltung und Entwicklung auetypischer Elemente,
Erhaltung und Optimierung größerer zusammenhängender Waldbestände,
Anreicherung einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft ohne natürliche oder naturnahe Elemente,
Erhaltung einer strukturreichen Kulturlandschaft und Optimierung der ökologischen Vielfalt im Bereich geomorphologisch prägnanter Landschaftsteile.

Landschaftsplan des Rhein-Kreises Neuss, Teilabschnitt VI – Grevenbroich-Rommerskirchen

Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft,
Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen,
Renaturierung von Fließgewässern.

Notwendiger Kompensationsumfang

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 2008).

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 übrigem Arbeitsstreifen) durchgeführt.

Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Mit dem präferierten Entnahmebereich zwischen den Bayer Sportanlagen und Piwipp (Rheinstrom-km 711,50 – 713,45) sowie dem umweltfachlich zu bevorzugenden

Nordkorridor zwischen dem Rhein bei Dormagen-Rheinfeld und dem RWE-Betriebsgelände westlich von Frimmersdorf stellten sich als Ergebnis der Unterlagen zur Umweltprüfung inkl. Ergänzung technisch geeignete und umweltfachlich günstige Lösungen dar. Im Entnahmebereich wurde in dieser Untersuchung eine technisch geeignete und umweltfachlich realisierbare Entnahmestelle unter Berücksichtigung planerischer Aspekte identifiziert (u. a. Lage weitgehend im Pralluferbereich, relativ kurze Querung des Vorlandes). Für das Entnahmebauwerk stehen dabei umfangreiche Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen bezüglich des Fischschutzes an (Auswahl eines naturfernen Entnahmebereiches, Passiv-Rechen der Marke *Johnson-Screens* oder eine Technik mit vergleichbarer Wirksamkeit, Grob- und Feinrechen, Abweisblech in Fließrichtung).

Die Führung der Leitungstrasse im umweltfachlich günstigen Nordkorridor wurde in einem iterativen Vorgehen zwischen dem umweltfachlichen Vermeidungsgebot und

den technischen Erfordernissen entwickelt. Diese Vorgehensweise diente dazu, sich aufdrängende Varianten aus Umweltsicht nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Folgende Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen bei der Wahl der Trassenführung und Trassierung wurden hierbei berücksichtigt:

- Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ annähernd an der Engstelle,
- Anwendung der geschlossenen Bauweise (untertägiger Vortrieb) in ökologisch besonders schutzwürdigen und angrenzenden städtebaulich geprägten Bereichen,
- Reduzierung des in der Regel bis zu 70 m breiten Arbeitsstreifens in ökologisch sensiblen Arealen,
- Einhaltung eines Abstandes von mindestens 200 m vom Rand der nächst gelegenen und zusammenhängenden Wohnbebauung,
- Realisierung einer Rohrüberdeckung von bis zu 4 m unter Geländeoberkante im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ zum Erhalt von tiefwurzelnden Baumstrukturen und als zukünftige Entwicklungsfläche für Wald,
- Abrückung vom nördlichen Ortsrandbereich von Frimmersdorf bei weitestgehender Berücksichtigung des Dorfentwicklungsplanes,
- Bündelung mit der oberirdischen Bandinfrastruktur (Hochspannungsleitungen, Nord-Süd-Kohlenbahn) bei Beachtung der bestehenden Schutzstreifen,
- Abschnittsweise Orientierung in der Linienführung an bestehenden Wirtschaftswegen aus Erschließungsgründen.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind vorgesehen:

Erhalt potenzieller Fledermaus-Quartierbäume

Südwestlich der Industriedeponie Dormagen befinden sich potenzielle Fledermaus-Quartierbäume. Zum Schutz dieser potenziellen Quartierstandorte ist eine nochmalige Prüfung und genaue Verortung der Bäume in diesem Bereich vor Baubeginn erforderlich. Während der Bauphase sind durch das Baufeld betroffene potenzielle

Fledermaus-Quartierbäume mit einem Schutz gegen mechanische Beanspruchung zu versehen.

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf charakteristische Fledermaus- und Spechtarten der Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald wird als zusätzliche Maßnahme zur Bauzeitenbeschränkung die Leitungstrasse im Abschnitt durch das FFH-Gebiet ausschließlich in den Monaten zwischen September und Dezember hergestellt. In den unmittelbar angrenzenden Arealen finden Bautätigkeiten auch in den Monaten Januar und Februar statt.

Mit der Anlage des Pumpbauwerks unmittelbar hinter dem Deich außerhalb des Überschwemmungsbereiches wird eine Reihe von Vorteilen in erster Linie technischer Art erreicht. Da jeweils nur Teilstücke der Rheinwassertransportleitung mit einer Länge von ca. 1 bis 2 km für die aktive Bauphase genutzt werden, beschränken sich die zeitgleichen Eingriffe auf diese relativ kurzen Streckenlängen. Danach erfolgt eine umgehende Rekultivierung mit einer weitgehenden Wiederherstellung der Strukturen vor dem Eingriff, was auch den sorgfältigen Schichteneinbau entsprechend der ursprünglichen Verhältnisse und geeignete Bodenmeliorationsmaßnahmen miteinschließt, damit die ökologischen Bodenfunktionen mittelfristig wieder wie vor dem Eingriff zur Verfügung stehen.

Für die Bauphase selbst sind darüber hinaus folgende Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen vorgesehen:

- Aufstellung eines Baulogistikkonzeptes,
- Aufrechterhaltung von wichtigen Wegeverbindungen,
- Durchführung einer ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung,

Einhaltung der Vorschriften bezüglich des Umgangs mit Grund und Oberflächenwasser. Im Fall der Beanspruchung und Mobilisierung von Altablagerungen wird von einer notwendigen Gefährdungsabschätzung mit Analyse und ggf. schadloser Beseitigung ausgegangen.

Braunkohlenplanänderung

Anknüpfend an die Untersuchungen zum genehmigten Braunkohlenplan erfolgt auch im Zuge der Änderung des Braunkohlenplans eine Prüfung des mit der Umsetzung des Vorhabens verbundenen Eingriffs in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 30 Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW). Es werden Art und Umfang möglicher Maßnahmen aufgezeigt, mit denen Eingriffe vorrangig vermieden und unvermeidbare Eingriffe kompensiert werden können. Eine abschließende ökologische Bilanzierung des mit der Umsetzung des Vorhabens verbundenen Eingriffs ist den nachgeordneten Verfahren vorbehalten.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass grundsätzlich nur die der Änderung unterliegenden Teile des Braunkohlenplans Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung zu betrachten sind. Dies betrifft die zu errichtenden Bauwerke, den Abschnitt, in dem die Rheinwassertransportleitungen zum Tagebau Garzweiler und zum Tagebau Hambach gebündelt werden sollen und den neuen Abschnitt der Hambachleitung ab dem Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach. Gleichwohl hat die Vorhabenträgerin in dem von ihr vorgelegten Fachbeitrag für Natur Landschaft (FROELICH & SPORBECK 2022A) im Bereich dieser Änderungen auch die Auswirkungen des Plans bzw. des Planvorhabens in der geänderten Form betrachtet, um eine gesamtheitliche Beurteilung zu ermöglichen. Dazu wurden die Angaben zum Bestand aus dem genehmigten Braunkohlenplan aktualisiert und um die Angaben zur Trasse der Hambachleitung ergänzt.

Danach gilt folgendes:

Kompensationskonzept

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (§ 13 i. V. m. § 15 Abs. 2 BNatSchG) wurde ein landschaftspflegerisches Maßnahmenkonzept entwickelt, das darauf abzielt, die verbleibenden (nicht vermeidbaren) erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Gemäß § 31 Abs. 1 LNatSchG NRW soll die Flächeninanspruchnahme durch Kompensationsmaßnahmen auf ein notwendiges Minimum begrenzt werden. Bei der

Auswahl und Durchführung von Kompensationsmaßnahmen sollen die Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes berücksichtigt werden.

Diesen Vorgaben wurde bei der Entwicklung des landschaftspflegerischen Kompensationskonzeptes Rechnung getragen. Ebenso wurden die Ziele und Grundsätze der Regionalplanung mit Bezug zu Natur und Landschaft sowie die Entwicklungsziele der Landschaftsplanung berücksichtigt. Diese sind in Kap. 8.1 des Fachbeitrags für Natur und Landschaft im Einzelnen aufgeführt.

Notwendiger Kompensationsumfang

Zur Ermittlung des notwendigen Kompensationsumfanges für das Vorhaben wurde der derzeitige Zustand der Flächen mit der Biotopwertigkeit der anzunehmenden Ausprägung der Flächen mit der Biotopwertigkeit nach Realisierung des Vorhabens gegenübergestellt. Die Bilanzierung erfolgte 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 sind danach zum Ausgleich des entstehenden Biotopwertdefizites geeignet:

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.

Mögliche Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

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.

Für die beim Bau der RWTL laut Fachbeitrag Natur und Landschaft auszugleichenden Biotopwertpunkte werden zur Kompensation Ökokonten in Anspruch genommen, wo immer dies möglich ist.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

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 verschiedene Maßnahmen entwickelt, die sich teils auf die Trassierung, teils auf die Auswirkungen des Vorhabens beziehen. Darüber hinaus wurden artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen berücksichtigt. Diese Maßnahmen dienen auch der Vermeidung und Verminderung nachteiliger Umweltauswirkungen.

Folgende Maßnahmentypen werden unterschieden:

V = Vermeidungs- und/oder Verminderungsmaßnahme
V…AR = Vermeidungs- und/oder Verminderungsmaßnahme mit artenschutzrechtlichem Bezug
S = Schutzmaßnahme

Die Maßnahmen sind im Folgenden zusammengefasst dargestellt und kurz beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung und kartographische Darstellung ist 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.

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).

V 4 AR: 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.

V 5 AR: Maßnahmen zum Schutz von Fledermaus- und 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.

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. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Bodenschutzkonzept sowie dem Fachbeitrag Natur und Landschaft zu entnehmen.

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 artenschutzrechtlich relevanten Tierarten kommen ebenfalls verschiedene Maßnahmen in Betracht, die im Fachbeitrag für Natur und Landschaft und im Fachbeitrag Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022) näher beschrieben sind:

- <u>Baufeldfreimachung:</u>
  Die Baufeldfreimachung erfolgt nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit. Sofern der Baubetrieb nicht direkt im Anschluss an die Baufeldfreimachung beginnt, sind entsprechende Vergrämungsmaßnahmen (sog. Flatterband) anzuwenden, um ein Wiederansiedeln von bodenbrütenden Vögeln zu vermeiden. Dies muss bis zum 01. März durchgeführt werden.
  Abweichungen hiervon sind nach näherer Maßgabe insbesondere in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung möglich.

- 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.

In den Fachbeiträgen Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022) und Natur und Landschaft werden im Hinblick auf das potenziell vorkommende Artenspektrum weitere Maßnahmen beschrieben, die geeignet sind, artenschutzrechtliche Betroffenheiten zu vermeiden. Über deren Erfordernis und raumkonkrete Festlegung ist abschließend in den nachgeordneten Zulassungs- und Genehmigungsverfahren zu entscheiden.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Artengruppen und Maßnahmen:

Avifauna

V_{AR} Aufstellen von Irritationsschutzwänden

V_{AR} Umsetzen von Greifvogelhorsten/Großnestern

V_{AR} Bauzeitenbeschränkung für Abschnitte der Trasse

V_{AR} Vermeidung von Lichtimmissionen

Haselmaus

V_{AR} Bauzeitliche Regelung für die Haselmaus

Herpetofauna (Amphibien / Reptilien)

V_{AR} Bauzeitenregelung und Umsiedlung der Zauneidechse

Insekten

V_{AR} Vergrämung des Nachtkerzenschwärmers

V_{AR} Vergrämung und Umsiedlung von Libellen

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. In diesem Fall sind ggf. über die vorstehend 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. Geeignete CEF-Maßnahmen sind im Fachbeitrag Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022C) beschrieben. Über deren Erfordernis ist im Rahmen der abschließenden artenschutzrechtlichen Prüfung in den nachgeordneten Zulassungs- und Genehmigungsverfahren zu entscheiden.

V 8: Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf Bodendenkmäler

Innerhalb des Arbeitsstreifens liegen Bodendenkmal-Verdachtsflächen. Um nachteilige Auswirkungen auf diese archäologisch relevanten Areale zu vermeiden, werden im Fachbeitrag „Archäologische Konfliktflächen im Verlauf der Rheinwassertransportleitungen“ (ABISZ ARCHÄOLOGIE 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.

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.

2.9 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Schwierigkeiten in Zusammenhang mit der Zusammenstellung der Angaben im Rahmen der Erstellung der Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung sind mit einer Ausnahme nicht aufgetreten.

Die vom LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland im Rahmen der Aufstellung des Braunkohlenplans 2015 geforderten Prospektionsmaßnahmen für zwölf Areale mit möglicher Betroffenheit sollten die Anlage von kleinräumigen Geosondagen, Oberflächenbegehungen sowie großflächige Baggersondagen umfassen. Dabei war zu berücksichtigen, dass nicht alle Prospektionsmethoden auf allen Flächen gleichermaßen zum Einsatz kommen sollten. Mit der Durchführung der Prospektionsmaßnahmen und der Erstellung des archäologischen Fachbeitrages wurde das Büro Troll Archäologie betraut. Die zwölf Areale umfassen insgesamt 27 Flurstücke. Von diesen 27 Flurstücken lagen lediglich für 13 Flurstücke

Betretungserlaubnisse vor und für zwei weitere Flurstücke Sondageerlaubnisse. Entgegen den Abstimmungen zwischen den Bewirtschaftern und der RWE Power AG waren die meisten Flächen nicht ausreichend für eine Oberflächenprospektion vorbereitet. Aufgrund von landwirtschaftlichen Einschränkungen und den qualitativ nicht ausreichenden Flächenvorbereitungen konnte daher nur auf drei Flächen eine Oberflächenbegehung erfolgreich durchgeführt werden. Auf den zwei für die Sondagen freigegebenen Arealen wurden aufgrund der Bewirtschaftungsverhältnisse im Zeitraum der Untersuchungen keine Sondagen angelegt. Um dennoch eine vorläufige Bewertung der verbleibenden neun Areale vornehmen zu können, konnte hier nur auf Archivmaterial und bodenkundliche Kartierungen zurückgegriffen werden. Damit konnten die Forderungen des LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland nur zu einem kleinen Teil erfüllt werden.

Die ausstehenden Untersuchungen werden nachgeholt, sobald dies möglich ist. Das wird spätestens im Betriebsplanverfahren sein.

Der Betriebsplan soll wiederum eine Öffnungsklausel enthalten, wonach von der dort beschriebenen Trassenführung abgewichen werden kann, falls die zuständige Behörde aufgrund der noch durchzuführenden Untersuchungen eine Änderung verlangt.

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens zu diesem Braunkohlenplanverfahren wird zwischen dem Bergbautreibenden und der für den Bodendenkmalschutz zuständigen Stelle eine Vereinbarung über den Umgang mit vermuteten Bodendenkmalflächen getroffen werden, die dann wiederum Grundlage des Betriebsplans wird.

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 **Schwierigkeiten** und **Unsicherheiten**, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

In dem UP/UVP Bericht der Bergbautreibenden ist auch auf mögliche Schwierigkeiten und Unsicherheiten hinzuweisen, die bei der Erstellung des UVP-Berichts aufgetreten sind (z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse). 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 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. Dies wird im vorläufigem UP/UVP-Bericht wegen des Sachzusammenhangs bei der Bewertung der Auswirkungen auf archäologisch relevante Bereiche (Kap. 6.8.2) behandelt. Auch wenn fachwissenschaftliche Untersuchungen erst noch folgen, lässt sich auf der Grundlage der bereits vorliegenden Erkenntnisse jedoch sagen, dass keine fachlichen und/oder rechtlichen Hindernisse erkennbar sind, die einer späteren Realisierung des Vorhabens entgegenstehen. Auf Ebene der Fachzulassungen kann mit dem Instrumentarium des Denkmalrechts – insbesondere mit der Dokumentationspflicht– auf Einzelheiten sachgerecht reagiert werden.

Im Übrigen sind konkrete Schwierigkeiten 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.

2.10 Kurzfassung zur Festlegung der Leitungstrasse und der Standorte der Entnahme-, Verteil- und Pumpbauwerke

Genehmigter Braunkohlenplan

Untersuchungsraum der vorliegenden Untersuchung

Aus dem festgelegten Entnahmebereich und dem dazu gehörigen Nordkorridor resultiert der mindestens 600 m breite Untersuchungsraum. Da die Projektwirkungen im Bereich des Rohrgrabens und des übrigen Arbeitsstreifens überwiegend baubedingt und temporär auftreten und nur eine meist geringe Wirkreichweite über den Arbeitsstreifen hinaus besitzen, wird dieser Untersuchungsraum von mindestens

600 m Breite als ausreichend angesehen, um alle relevanten Umweltauswirkungen zu erfassen.

Umweltziele und Ableitung bewertungsrelevanter Kriterien

Wesentlicher Schwerpunkt dieser Untersuchung ist nicht nur die Auswahl von Vorhabenalternativen, die die grundlegenden Ziele der beabsichtigten Planung im Untersuchungsraum rechtlich und praktisch erfüllen, sondern die Identifizierung solcher Alternativen, die erhebliche negative Auswirkungen auf die Umwelt weitgehend vermeiden oder verringern und damit den relevanten Umweltzielen nicht entgegenstehen. Zur Bevorzugung einer Leitungstrasse und von Standorten für die Entnahme- und Pumpbauwerke werden u. a. die aus den Umweltzielen abgeleiteten und raumkonkret operationalisierten Kriterien herangezogen. In diesem Zusammenhang werden überwiegend Ziele aus den Umweltfachgesetzen sowie aus der Regional-, Landschafts- und Bauleitplanung, die für den Untersuchungsraum relevant sind, herangezogen.

Es werden umweltfachliche und technische bewertungsrelevante Kriterien, die auf den Kriterien der Unterlagen zur Umweltprüfung inkl. Ergänzung aufbauen und diese ergänzen, verwendet. Die Konkretisierung in einem größeren Maßstab (von 1: 40.000 / 1: 25.000 in den Unterlagen zur UP inkl. Ergänzung zu 1: 5.000 in dieser Untersuchung) erfolgt im Hinblick auf die Platzierung des Entnahmebauwerks, die Anlage des Pumpbauwerkes und die Festlegung der Leitungstrasse unter Berücksichtigung von möglichen Alternativen zur Leitungstrasse und zu den Standorten für die Entnahme- und Pumpbauwerke. Dazu wird auch die Bestandserfassung konkretisiert und erweitert.

Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt

Die Bestandserfassung erfolgt nach den bewertungsrelevanten Umweltkriterien schutzgutspezifisch und flächendeckend im Maßstab 1: 5.000 für den gesamten Untersuchungsraum, der aus dem präferierten Trassenkorridor und dem dazugehörigen Entnahmebereich hervorgegangen ist. Für die zusätzlichen bewertungsrelevanten Kriterien wurden entsprechende Informationen aus der vorbereitenden Bauleitplanung, Landschaftsplanung, aus Katastern, Gutachten, Daten und Erhebungen Dritter, Themenkarten und eigenen Erhebungen verwendet, die

überwiegend einen höheren Informationsgehalt aufweisen und maßstabsbedingt raumkonkreter verortet werden können.

Beim Teilschutzgut Wohnen und Wohnumfeld überwiegen im Osten in einer höheren Dichte die randstädtischen Funktionen im Bereich der Stadt Dormagen, im Westen sind es mehr gering verdichtete kleinstädtische und dörfliche Strukturen auf dem Gebiet der Stadt Grevenbroich. Den Wohngebieten zugeordnet sind eine Reihe von innerörtlichen Grünflächen sowie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen. Auch der Freiraum wird vielfältig für die Funktionen der Erholung und Freizeit genutzt. Aufgrund der Waldarmut kommt den wenigen Waldflächen eine besondere Bedeutung für dieses Teilschutzgut zu. Aber auch der nicht bewaldete Freiraum wird teilweise intensiv für Erholung und Freizeit genutzt (Rheinaue, Erftniederung, Randbereiche des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch, Straberger See, Teile der Ackerlandschaft).

Teile des Untersuchungsraumes besitzen eine hohe Bedeutung für Brutvögel. Neben dem Knechtstedener Wald mit Chorbusch zählen hierzu die ehemalige Rheinschlinge, der bewaldete Rand der Halde „Vollrather Höhe“, gut durchgrünte Agrarbereiche sowie das Rheinvorland, das gleichzeitig auch ein wichtiges Habitat für Zug- und Rastvögel darstellt. Der Besatz an Fledermäusen zeichnet sich durch einen hohen Artenreichtum aus; Waldflächen, die beiden Flussauen und viele lineare Gehölzstrukturen stellen wichtige Jagdhabitate dar. Für das Teilschutzgut Pflanzen von besonderer Bedeutung sind die naturnahen Altwälder, ausgeprägte Kleingehölze, ältere Einzelbäume, Röhrichte und naturnahe Gewässer. Die biologische Vielfalt zeichnet sich einerseits durch besondere Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete) aus, andererseits sind großflächig oder in großer Anzahl auch Landschaftsschutzgebiete, Biotopverbundflächen, gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich Geschützte Biotope und schutzwürdige Biotope vorhanden. Artenschutzrechtlich sind unter Zugrundelegung von projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen und artspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für alle Europäischen Vogelarten sowie für Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie auszuschließen. Die technische Durchführung des Vorhabens im Bereich des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist im Zuge der vorangegangenen Planungsschritte bereits angepasst worden, um Beeinträchtigungen zu vermeiden (u. a. Querung des FFH-Gebietes annähernd an der

Engstelle, untertägiger Vortrieb auf der gesamten Streckenlänge des FFH-Gebietes mit einer Rohrüberdeckung von bis zu 4 m). Unter Berücksichtigung einer weiteren projektimmanenten Vermeidungsmaßnahme (Bauzeit im FFH-Gebiet zwischen September und Dezember bzw. Februar in unmittelbar angrenzenden Arealen) ist das Vorhaben mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebietes verträglich. Auch ist das Vorhaben mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ verträglich, wenn die entwickelten Maßnahmen zur Wasserentnahme und zum Fischschutzkonzept umgesetzt werden.

Insbesondere in seinem Westteil ist der Untersuchungsraum hinsichtlich der Regelungs- und Pufferfunktion / natürlichen Bodenfruchtbarkeit ein Gebiet mit besonders schutzwürdigen Böden und Böden mit sehr hohem Leistungsvermögen. Sowohl in Ortsrandnähe als auch in der Feldflur sind unterschiedliche Altlasten und Altablagerungen verbreitet. Der gesamte Raum verfügt über eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung für die Grundwassergewinnung, obwohl im Untersuchungsraum selbst nur Wasserschutzgebiete mit den Schutzzonen IIIB verbreitet sind. Die Rheinaue sowie die Randbereiche von Erft und Gillbach sind als Überschwemmungsbereiche in diesem mit geringer Fließgewässerdichte ausgestatteten Raum vorläufig gesichert. Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion der Stufe 2 sind fast alle Waldgebiete, während nur der Knechtstedener Wald mit Chorbusch als Waldfläche mit Klimaschutzfunktion dargestellt ist.

Bezüglich der Landschaft sind Teile als Regionale Grünzüge und Kulturlandschaftsbereiche dargestellt. Landschaftsschutzgebiete und Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung überlagern sich häufig. Als Kulturgüter werden zahlreiche Relikte aus der Steinzeit, der Römerzeit und dem Mittelalter in Boden und Untergrund vermutet. Was sonstige Sachgüter anbetrifft, sind Deponien, Abgrabungen und Flächen für die Ver- und Entsorgung mit entsprechenden Leitungen besonders hervorzuheben.

Raumwiderstand / Restriktionen

Die Raumwiderstandsanalyse konnte keine konfliktarmen Korridore aufzeigen. Die Raumwiderstände sind weitestgehend über die gesamte Breite des Untersuchungsraumes (Breite mindestens 600 m) gleich ausgeprägt, so dass sich die

Führung einer Leitungstrasse an anderen Parametern als am Raumwiderstand orientieren muss (s. u.).

Vom Rhein bzw. Rheindeich bis zum Rand der ehemaligen Rheinschlinge dominiert fast durchgängig ein hoher Raumwiderstand, der bis zur Ortslage Straberg überwiegend in einen mittleren Raumwiderstand übergeht. Von hier aus zeigt sich fast ausschließlich bis zum Ende des Untersuchungsraumes wieder ein hoher Raumwiderstand, der überwiegend aus dem Vorkommen schutzwürdiger Böden resultiert und kleinflächig im Bereich von Ortslagen, der beiden Umspannanlagen und des Knechtstedener Waldes mit Chorbusch durch Areale mit sehr hohem Raumwiderstand überlagert wird. Kleinflächig erstreckt sich entlang der L 116 westlich von Frimmersdorf ein Gebiet mit mittlerem Raumwiderstand.

Festlegung von Leitungstrassen und Standortalternativen

Als Grundsätze für die Führung einer Leitungstrasse sind folgende Überlegungen zu einer generell umweltverträglichen Trassenführung zu realisieren:

- Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ungefähr an der Engstelle,
- Abstand von mindestens ca. 200 m zum Rand von Wohnsiedlungsflächen,
- Untertägiger Vortrieb im Bereich von ökologisch besonders schutzwürdigen Strukturen,
- Einhaltung von ausreichenden Überdeckungshöhen zur Erhaltung von tiefer wurzelnden Gehölzstrukturen bei einem untertägigen Vortrieb,
- Einengung des Arbeitsstreifens in ökologisch sensiblen Bereichen,
- Möglichst rechtwinklige Querung von Verkehrswegen und Vorflutern im untertägigen Vortriebsverfahren,
- Umgehung von eingetragenen Bodendenkmalen und Berücksichtigung von Bodendenkmal-Verdachtsflächen,
- Bündelung mit der oberirdischen Bandinfrastruktur (Hochspannungsleitungen, Nord-Süd-Kohlenbahn) bei Beachtung der bestehenden Schutzstreifen,
- Orientierung in der Linienführung an bestehenden Wirtschaftswegen aus Erschließungsgründen.

Aus diesen Prämissen wurden in einem iterativen Prozess zwischen dem umweltfachlichen Vermeidungsgebot und den technischen Erfordernissen zwei Leitungstrassen entwickelt, die sich nur zwischen westlich von Frimmersdorf östlich der Erft und dem Bereich „Am Pielsbusch“ westlich des Flusses auf einer Streckenlänge von weniger als 800 m in der Linienführung voneinander unterscheiden (Variante Nord und Variante Erft). Der übrige Streckenverlauf wurde soweit optimiert, dass sich keine weiteren günstigen Alternativen innerhalb des Untersuchungsraumes aufdrängen.

Aus umweltfachlicher und technischer Sicht erscheint eine Entnahmestelle mit Entnahmebauwerk in Höhe von Rheinstrom-km 712,6 unmittelbar südwestlich der Verlängerung der Pappelreihe zum Rhein hin denkbar. Man befindet sich hier weitgehend noch im Übergangsbereich zwischen dem Prallufer und der geraden Führung des Rheins. Im gesamten endgültigen Entnahmebereich von Rheinstrom-km 712,2 bis 712,8 führt die Fahrrinne unmittelbar am westlichen Ufer vorbei. Damit ist es unwahrscheinlich, dass sich hier Lebensräume zur Fischaufzucht oder als Nahrungshabitat/Ruhebereich juveniler und wandernder Fische befinden könnten. Eine weitere mögliche Entnahmestelle mit einem Entnahmebauwerk ist bei Rheinstrom-km 712,7 und damit ein Verlauf der Leitung nordöstlich der Pappelreihe denkbar. Hier befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft eine Brunnenanlage zur Brauchwasserentnahme der Fa. Currenta. Die dritte mögliche Entnahmestelle mit einem Entnahmebauwerk befindet sich bei Rheinstrom-km 712,2. Die Querung der Leitung im Vorland des Rheins ist jedoch nur realisierbar, wenn im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes die im jetzigen Flächennutzungsplan dargestellten und geplanten Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und die Flächen für Aufschüttungen verkleinert werden, um das Pumpbauwerk in dem oder unmittelbar hinter dem Deich (s. u.) platzieren zu können.

Aus Gründen der Umweltvorsorge, des Hochwasserschutzes (Einschränkung des Retentionsraumes) sowie der Sicherheit der Schifffahrt erscheint es sinnvoll, das Pumpbauwerk nicht im Deichvorland zu platzieren. Die Freispiegelleitung kann aus umweltfachlicher Sicht das Deichvorland und den Deich queren, so dass ein Standort für das Pumpbauwerk hinter dem Deich in Frage kommt. Eine andere planerische Lösung ist mit der Platzierung des Pumpbauwerkes in den Deich gegeben. Dies ist auf

Grundlage des gegenwärtigen Bearbeitungsstandes im o. g. endgültigen Entnahmebereich möglich.

Auswirkungen der Leitungstrassen und Standortalternativen

Der weitaus überwiegende Teil der Umweltauswirkungen der Leitungstrassen auf die Schutzgüter ist auf die Bauzeit beschränkt. Abweichend davon muss bei wenigen betroffenen Kriterien von dauerhaften Auswirkungen ausgegangen werden. Direkte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen umfassen lediglich das Entnahme- und das Pumpbauwerk, hinzu kommen noch Zufahrts- und Erschließungswege. Zusätzlich sind von dauerhaften Auswirkungen bestehende Laubwald- und Gehölzflächen betroffen, die in einer Größenordnung von ca. 2,6 ha für die Anlage des Rohrgrabens und des übrigen Arbeitsstreifens in Anspruch genommen werden und von denen zumindest die Waldflächen im Bereich des späteren ca. 15 m breiten Schutzstreifens nicht wieder neu angelegt werden können.

Beim Vergleich der Auswirkungen der Leitungstrassen auf das Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld, Erholung und Freizeit) zwischen der Variante Nord und der Variante Erft gibt es nur Unterschiede bei den betroffenen Kriterien Wald mit Erholungsfunktion sowie Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung. Bei beiden Kriterien nimmt die Variante Erft geringfügig mehr Flächen bauzeitbedingt und im Fall der Waldflächen darüber hinaus in Anspruch. Der Vergleich der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zwischen der Variante Nord und der Variante Erft offenbart Unterschiede bei den folgenden betroffenen Kriterien:

- Avifaunistische Funktionsräume,
- Fledermauslebensräume,
- Biotoptypen (Gesamt-Flächenbeanspruchung),
- Schutzwürdige Biotope,
- Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile
- Landschaftsschutzgebiete,
- Biotopverbundflächen.

Bei all diesen Kriterien nimmt die Variante Erft etwas mehr Flächen bauzeitbedingt in Anspruch. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden offenbaren Unterschiede bezüglich der beiden betroffenen Kriterien Waldflächen mit Bodenschutzfunktion und Altablagerungen. Im Vergleich zur Variante Nord nimmt die Variante Erft mehr Flächen bauzeitbedingt und im Fall der Waldflächen darüber hinaus in Anspruch. Was die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser anbetrifft, sind keine Unterschiede zwischen beiden Varianten zu verzeichnen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima nimmt die Variante Erft in einem größeren Umfang Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion der Stufe 2 im Rahmen der Bauzeit und darüber hinaus in Anspruch. Wenn man die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft betrachtet, so beansprucht die Variante Erft gegenüber der Variante Nord bauzeitbedingt marginal mehr Flächen in Landschaftsschutzgebieten und in Bereichen für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung. Erheblich mehr Flächen werden durch die Variante Erft in Regionalen Grünzügen mit der Funktion Siedlungsgliederung im Rahmen der Baumaßnahmen in Anspruch genommen. Was die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter anbetrifft, sind keine Unterschiede zwischen beiden Varianten zu attestieren.

Die untersuchte Entnahmestelle zur Anlage des Entnahmebauwerkes bei Rheinstrom-km 712,2 ist nur realisierbar, wenn im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes die geplanten Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und die Flächen für Aufschüttungen verkleinert werden, um das Pumpbauwerk in dem oder unmittelbar hinter dem Deich platzieren zu können. Unter dieser Prämisse ist diese Variante umweltfachlich tendenziell mit den geringsten Auswirkungen verbunden, weil die Querungslänge im Vorland bei ähnlicher ökologischer und naturschutzfachlicher Ausstattung wie bei den beiden anderen Entnahmestellen geringer ist. Entscheidende Vorteile sind im Hinblick auf technische Erwägungen zu attestieren. Die kürzere Vortriebstrecke wirkt sich nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus hydraulischen Gesichtspunkten positiver aus. Unter Berücksichtigung der dargestellten und vorgesehenen Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und Flächen für Aufschüttungen nordöstlich der Zentralkläranlage Dormagen-Rheinfeld erscheint aus umweltfachlicher und technischer Sicht eine Entnahmestelle zur Anlage eines Entnahmebauwerkes in Höhe von Rheinstrom-km 712,6 unmittelbar südwestlich der Verlängerung der Pappelreihe

zum Rhein hin günstig. Man befindet sich hier weitgehend noch im Übergangsbereich zwischen dem Prallufer und der geraden Führung des Rheins. Die Leitungen sollten dann in geschlossener Bauweise unter Vortrieb gradlinig und etwa parallel zur Baumreihe über die Ackerfläche verlaufen, um den Deich dann rechtwinklig zu queren. Eine mögliche Entnahmestelle bei Rheinstrom-km 712,7 und damit ein Verlauf der Leitungen nordöstlich der Pappelreihe führt umweltfachlich und technisch zu nachteiligen Auswirkungen, weil sich hier eine Brunnenanlage zur Brauchwasserentnahme der Fa. Currenta befindet, man sich mit der Entnahmestelle noch weiter aus dem Pralluferbereich entfernt und die Länge der Vorlandquerung weiter zunimmt. Auch im Bereich des Rheindeiches sind aufgrund des hier in der Verlängerung dieser möglichen Vorlandquerung vorhandenen Bewuchses (Hecken und Baumgruppen, die auch zur Stabilität des Rheindeiches beitragen können) eher nachteilige Auswirkungen zu erkennen.

Geringere Auswirkungen auf technische Parameter offenbart die Lage des Pumpbauwerkes hinter dem Deich, weil Synergieeffekte bei der Herstellung der Startgrube im Zusammenhang mit einem untertägigen Vortrieb unter dem Deich gleichzeitig zur Realisierung des Pumpbauwerkes genutzt werden können. Weiterer Vorteil dieser Variante ist der Erhalt des Deiches in seiner jetzigen Funktion als Hochwasserschutz. Auch bleibt die gesamte Infrastruktur (Rad-/Fußweg, Zufahrt Deponie) bis zu den geplanten Sanierungsmaßnahmen des Deichverbandes Dormagen / Zons unverändert bestehen. Das Pumpbauwerk hinter dem Deich ist auch im Hochwasserfall des Rheins immer zu erreichen. Bei einer Lage des Pumpbauwerkes im Deich müsste dieser eine größere Öffnung und damit auch Wiederherstellung erfahren, um das Gebäude, seine Anbindung in den Deich und auch den Deich selbst wiederherzustellen. Auch ist der Punkt der noch nicht genau klassifizierten möglichen Altablagerungen sowie die Vorgaben des Deichregelquerschnitts nach den anerkannten Regeln der Technik in diesen Überlegungen zu berücksichtigen. Für die Querung des Rheindeiches oder Rheindammes sowie die beiden Möglichkeiten der Platzierung des Pumpbauwerkes (in den Deich oder hinter den Deich) sind aus umweltfachlicher Sicht keine eindeutigen Unterschiede in den Auswirkungen zu attestieren. Beide Varianten führen umweltfachlich und auch technisch (zumindest in der Bauzeit, s. o.) zu Auswirkungen, die auch das Landschaftsbild betreffen.

Übergeordneter Variantenvergleich (Leitungstrassen und Standortalternativen)

Die aus umweltfachlicher Sicht zu bevorzugende Leitungstrasse stellt im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich eindeutig die Variante Nord dar. Es gibt kein betroffenes Kriterium, bei dem sie baubedingt durch die Anlage von Rohrgraben und übrigem Arbeitsstreifen mehr Flächen beansprucht als die Variante Erft. Da beide Varianten nur zwischen westlich von Frimmersdorf östlich der Erft und dem Bereich „Am Pielsbusch“ westlich des Flusses auf einer Streckenlänge von weniger als 800 m voneinander abweichen, sind die Unterschiede im Umfang der umweltfachlichen Auswirkungen bei vielen betroffenen Kriterien entweder nicht vorhanden oder nur marginal ausgeprägt. Signifikant ausgeprägt sind die Unterschiede in den flächenhaften, baubedingten Beanspruchungen durch den Rohrgraben und den übrigen Arbeitsstreifen lediglich im Fall von ganz wenigen betroffenen Kriterien (z. B. Beanspruchung von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion der Stufe 2).

Im Fall der Realisierung des Entnahmebauwerkes stehen die baubedingten Auswirkungen und die Platzierung der Zielgrube u. a. zur Erstellung des Entnahmebauwerkes im übergeordneten Variantenvergleich im Vordergrund der Betrachtungen. Anlagenbedingt werden dem Entnahmebauwerk aufgrund der Lage vollständig unter der Wasseroberfläche und der nur geringflächigen Beanspruchung der Uferbereiche lediglich untergeordnet Auswirkungen beigemessen. Umweltfachlich kann keine Bevorzugung für eine Entnahmestelle ausgesprochen werden, da die Festsetzung und Verteilung der Schutzgebiete und anderen umweltfachlichen Klassifizierungen in allen Bereichen des endgültigen Entnahmebereichs zwischen Rheinstrom-km 712,2 und 712,8 annähernd gleich ist. Da eine möglichst kurze Querungslänge des Deichvorlandes insbesondere bezüglich der Hydraulik technische Vorteile bietet, ist als bevorzugter Standort für das Entnahmebauwerk eine Entnahmestelle bei Rheinstrom-km 712,2 anzusehen (Variante 1). Dieser Standort hat auch Vorteile bei der Realisierung des Fischschutzes, weil er sich weitgehend im Pralluferbereich des Rheins befindet. Diese Entnahmestelle zur Anlage des Entnahmebauwerkes bei Rheinstrom-km 712,2 ist jedoch nur realisierbar, wenn die geplanten Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und die Flächen für Aufschüttungen verkleinert werden, um das Pumpbauwerk unmittelbar hinter dem

Deich platzieren zu können. Ist dies nicht der Fall, ist eine Entnahmestelle bei Rheinstrom-km 712,6 als Variante 2 zu bevorzugen.

Umweltfachlich stehen die anlagenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch das Pumpbauwerk, aber auch die baubedingte Herstellung der Startgrube im Vordergrund des übergeordneten Variantenvergleichs. Diese sind bei beiden Varianten beträchtlich, so dass aus umweltfachlicher Sicht keine Präferenz zur Bevorzugung eines Standortes für das Pumpbauwerk ausgesprochen werden kann. Gleichwohl greift ein Pumpbauwerk hinter dem Deich in weniger umweltfachliche Parameter als bei einer Platzierung in den Deich ein. Aus technischer Sicht ist der Standort des Pumpbauwerkes hinter dem Deich jedoch zu bevorzugen. Es können Synergieeffekte in Zusammenhang mit der Anlage der Startgrube erzeugt werden, und es entfallen die Probleme mit der notwendigen Abdichtung des Deiches nach Öffnung und in Zusammenhang mit der Mobilisierung von möglichen Altablagerungen, die im Bereich der Deichverstärkung vermutet werden. Bei einer Platzierung des Pumpbauwerkes hinter dem Deich ist die Erreichbarkeit im Hochwasserfall immer gegeben. Für die Dauer der Bauzeit kann man im Fall des untertägigen Vortriebs unter dem Deich und der Anlage des Pumpbauwerkes hinter dem Deich davon ausgehen, dass die bestehenden sowohl erholungsrelevanten Wegebeziehungen (Rad- und Wanderweg) als auch infrastrukturellen Fahrbeziehungen (Erschließung der Industriedeponie Dormagen) für die Dauer der Bauzeit bestehen bleiben.

Ergebnis und Vorschlag aus umweltfachlicher und technischer Sicht

Die bevorzugte Leitungstrasse (Variante Nord) beginnt am Rhein bzw. am geplanten Pumpbauwerk unmittelbar hinter dem Deich. Sie endet parallel zur Erftstraße westlich der Erft am Übergabepunkt. Neben einem technisch bedingten, untertägigen Vortrieb in erster Linie bei der Querung von Verkehrswegen und Vorflutern gibt es ein geschlossenes Verfahren als untertägiger Vortrieb auch aus umweltfachlichen Gesichtspunkten in den Bereichen der kleinen Waldfläche „Nachtigall“, des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ und des „Strategischen Bahndammes“. Ein eingeschränkter Leitungsgraben kommt aus umweltfachlichen Erwägungen in den Bereichen der Ersatz- und Schutzpflanzung der Industriedeponie Dormagen, der alten Rheinschlinge und am Baggersee unmittelbar westlich der A 57 zur Anwendung.

Der präferierte Standort für das Entnahmebauwerk befindet sich bei Rheinstrom-km 712,6. Dieser Standort mit der folgenden Querung der Leitung im Vorland ist realisierbar, wenn im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes die im jetzigen Flächennutzungsplan dargestellten und geplanten Flächen für die Abwasserbeseitigung – Absetzbecken – und die geplanten Flächen für Aufschüttungen nicht verändert werden, um den Rheindeich in der Verlängerung der Vorlandquerung rechtwinklig queren zu können. Falls eine Verkleinerung der geplanten Erweiterung zum Tragen kommen sollte, ist der Standort für das Entnahmebauwerk bei Rheinstrom-km 712,2 denkbar.

Der bevorzugte Standort für das Pumpbauwerk befindet sich unmittelbar hinter dem Deich.

Braunkohlenplanänderung

Standortauswahl

Der Standortwahl für die Lage der Anlagen und Leitungen ging ein mehrstufiger Prüfungsprozess voraus. Zunächst fand auf der ersten Ebene eine Prüfung statt, welche Entnahmestelle am Rheinufer als Startpunkt der Leitung in Betracht kommt. Dazu erfolgte zunächst eine Bewertung, welche Abschnitte des Rheinufers überhaupt noch frei von Bebauung sind, sodass die Errichtung einer Entnahmestelle und Leitungsführung möglich sind. Zudem wurde betrachtet, ob sich bereits auf den ersten Blick Restriktionen aus umweltrechtlichen Anforderungen ergeben.

Danach kamen zunächst vier mögliche Entnahmestellen ernsthaft in Betracht. Davon befanden sich zwei mögliche Entnahmepunkte nördlich des Kölner Stadtzentrums, nämlich die Entnahmestellen Piwipp und Worringen-Langel. Zwei weitere mögliche Entnahmestellen befanden sich südlich des Kölner Stadtzentrums, nämlich der Rheinbogen in Köln-Weiß sowie eine Entnahmestelle zwischen Wesseling und Bonn.

Standorte nördlich von Piwipp oder südlich von Wesseling-Bonn schieden von vornherein aus, da sie zu unverhältnismäßig großen Leitungslängen nach Hambach bzw. Garzweiler geführt hätten. Der Bereich zwischen Worringen-Langel und dem Rheinbogen in Köln-Weiß kam von vorherein nicht in Betracht, da sich dort das Kölner

Stadtzentrum befindet, in dem ein Leitungstrassenkorridor der erforderlichen Breite offensichtlich keinen Raum findet.

Entnahmebereiche und Bündelungsleitung

Entnahmebereiche südlich von Köln

Die vier möglichen Standorte wurden sodann einer ersten Prüfung unterzogen. Diese ergab, dass die möglichen Entnahmestellen südlich des Kölner Stadtzentrums für die Errichtung eines Entnahmebauwerks weniger geeignet sind, als die nördlichen Entnahmepunkte.

Die Vorteile der nördlich des Kölner Stadtzentrums belegenen Entnahmebereiche liegen vor allem darin, dass es für die Trassenführung der Leitung keine Konflikte mit (Wohn-)Bebauung gibt. Zudem sind für die Trassenführung keine erheblichen Konflikte mit Blick auf Natur und Landschaft erkennbar. Aus diesem Grund erfolgte für die Entnahmestandorte in Piwipp und in Worringen-Langel eine genauere bzw. feingliedrigere Betrachtung.

Entnahmebereiche nördlich von Köln

Für die Entnahmebereiche nördlich des Kölner Stadtzentrums erfolgte eine Prüfung der Entnahmestellen mit Blick auf die technische Eignung für die Rheinwasserentnahme sowie eine maßgeblich umweltseitige Betrachtung für die Trassenführung der Leitungstrasse.

Technische Bewertung der Entnahmestellen

Für die technische Bewertung der Entnahmestelle wurden die folgenden Kriterien als maßgeblich erachtet:

- Fließtiefe des Rhein unter Normalniedrigwasser von mehr als drei Metern
- Erreichbarkeit für Schwerlastverkehr
- Keine Bebauung in weniger als 50 Meter Entfernung zum Rheinufer
- Lage am Gleitufer einer Rheinmeander
- Freihaltung von Fähranlegern

- Wasserentnahme möglichst nah am Rheinufer, keinesfalls aber in einer Entfernung von mehr als 100 m

Die Prüfung der beiden möglichen Entnahmestellen an den vorgenannten Kriterien ergab, dass grundsätzlich beide Entnahmestellen nördlich des Kölner Stadtzentrums für die Rheinwasserentnahme aus technischen Gesichtspunkten in Frage kommen. Der Entnahmebereich in Piwipp stellte sich insoweit als leicht besser dar, da er sich bei fünf Aspekten als „vollwertig geeignet“ und bei nur einem Punkt als „bedingt geeignet“ darstellte. Der Entnahmebereich in Worringen-Langel stellte sich bei jeweils drei Aspekten als „geeignet“ und „bedingt geeignet“ dar.

Möglichkeiten der Trassenführung

Hinsichtlich der Trassenführung stellte sich der Entnahmebereich in Piwipp als vorteilhaft dar. Insbesondere kann die bereits raumordnerisch gesicherte Leitungstrasse des „Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ mitgenutzt werden, sodass erhebliche Bündelungsvorteile entstehen. Konkret liegen die Bündelungsvorteile darin, dass Natur und Landschaft vor weiterer Zerschneidung und deren Folgen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild geschützt und eine weitere Flächeninanspruchnahme vermieden werden. Es ist dann lediglich eine neue Rohrleitungstrasse von einem noch darzustellenden Punkt auf der bereits gesicherten Trasse hin zum Tagebau Hambach zu finden.

Von der Entnahmestelle in Worringen-Langel hätte die Möglichkeit bestanden, eine neue Trasse vom Entnahmebereich in Worringen-Langel zum Tagebau Hambach zu schaffen. Dafür hätte jedoch bislang unberührter Raum durchschnitten werden müssen. Es wäre entlang der Trasse zu neuen Eingriffen gekommen, die bei einer zumindest teilweisen Verlegung als Bündelungsleitung von der Entnahmestelle in Piwipp vermieden werden können. Da der Entnahmebereich in Dormagen-Rheinfeld eine – wenn auch nur gering bessere – Eignung aufweist als der Entnahmebereich in Worringen-Langel und da bei der Entnahme in Piwipp die bereits raumordnerisch gesicherte Leitungstrasse genutzt werden kann, hat sich der Entnahmebereich in Piwipp unter Abwägung der betroffenen privaten und öffentlichen Belange als

vorteilhafter dargestellt. Die erforderliche dritte Rohrleitung wird darum in dem bereits gesicherten Leitungskorridor mitverlegt.

Da jedoch ausgehend von der Bündelungstrasse auch noch ein Leitungsstich in Richtung Hambach abgehen muss, ist auf der Trasse ein Zwangspunkt zu bestimmen, an dem sich die Leitung in Richtung der Tagebaue Hambach und Garzweiler teilt. An dieser Stelle ist zudem ein Verteilbauwerk als Zwischenpumpwerk zu errichten. Der Standort des Zwischenpumpwerks ergibt den Zwangspunkt als Startpunkt für die Leitung zum Tagebau Hambach.

Festlegung der konkreten Entnahmestelle im Entnahmebereich Piwipp

Im Entnahmebereich in Dormagen-Rheinfeld standen zwei konkrete Entnahmepunkte zur Prüfung – einer bei Rheinstromkilometer 712,2 und einer bei Rheinstromkilometer 712,6. Die Wahl des Entnahmepunktes fiel letztlich auf Rheinstromkilometer 712,6. Tatsächlich sind beide Entnahmestellen geeignet. Bei Rheinstromkilometer 712,2 befindet sich jedoch auch ein Wasserbrunnen der Firma Currenta. Um mögliche Nutzungskonflikte an dieser Stelle auszuschließen, fiel die Wahl auf den Entnahmepunkt bei Rheinstromkilometer 712,6.

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 hervorgetan.

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 Verteilbauwerk 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 Vollrather Höhe scheiden ebenfalls aus, da die Leitungsstränge für Hambach dann in der gleichen Trasse wieder zurück an die nordöstliche 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 Ausbauzustands 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.

Lage der Hambachleitung ab Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach

Ausgehend von dem zuvor beschriebenen Standort des Verteilbauwerks erwies sich ein Verlauf der Leitung zum Tagebau Hambach in Bündelung mit der Eisenbahntrasse der RWE Power AG „GAB Nord-Süd-Bahn“ und sodann im Bündel mit der Fahrradtrasse „Speedway“, der ehemaligen Trasse der Bandanlage zwischen den Tagebauen Hambach und Fortuna-Garsdorf, als vorzugswürdig. So ergeben sich erneut positive Bündelungseffekte, die den Vorzug gegenüber den anderen Trassenalternativen geben.

3. Räumliche, zeitliche und umweltbezogene Festlegungen des Braunkohlenplanes

3.1 Lage der Entnahmestelle, des Pumpbauwerks, des Verteilbauwerks und die räumliche Erstreckung der Leitungstrasse einschließlich zugehöriger Bauwerke und zeitlicher Inanspruchnahme

Ziel 1: Der Bereich für die Errichtung des Entnahmebauwerks, Hydroburstbauwerks, Pumpbauwerks und des Verteilbauwerks sowie die Leitungstrasse einschließlich zugehöriger Bauwerke erstreckt sich von der Entnahmestelle am Rhein im Bereich Rhein-km 712,6 bis zum RWE Betriebsgelände bei Frimmersdorf und bis zum Schnittpunkt mit der bestehenden Sümpfungsleitung des Tagebaus Hambach an dessen Nordrand entsprechend der Zeichnerischen Darstellung im Maßstab 1: 10.000. Die Breite der Leitungstrasse beträgt für die Bündelungsleitung und die Garzweilerleitung 70 Meter, für die Hambachleitung 60 Meter, im Bereich des Hydroburstbauwerks, des Pumpbauwerks sowie des Entnahmebauwerks 100 Meter. Alle Tätigkeiten zur Errichtung und zum Betrieb der genannten Anlagen sind auf die dargestellte Leitungstrasse zu beschränken.

Erläuterung:

Die Rheinwassertransportleitung gliedert sich in drei Abschnitte:

- Bündelungsleitung
- Garzweilerleitung
- Hambachleitung.

Leitungstrasse im Sinne dieses Braunkohlenplanes ist für die Bündelungsleitung und die Garzweilerleitung ein 70 m, für die Hambachleitung ein 60 m, im Bereich der Entnahmestelle, des Hydroburstbauwerks und des Pumpbauwerks ein 100 m breiter Streifen. Innerhalb der Leitungstrasse sind die eigentlichen Leitungen und die zugehörigen Bauwerke untergebracht. Hier werden alle für die Errichtung der Leitungen nebst zugehöriger Bauwerke erforderlichen Arbeiten stattfinden. Für den

Anlieferungsverkehr bis zur Trasse sind möglichst vorhandene öffentliche Verkehrswege zu nutzen. Eine zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs ggf. temporär erforderliche Anpassung dieser Verkehrswege zwecks Zufahrt zur Leitungstrasse ist auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken.

Bündelungsleitung

Die Leitungstrasse beginnt am Entnahmebauwerk am Rhein bzw. am geplanten Pumpbauwerk. Hier weist die Trasse vom Rhein bis zum Pumpbauwerk hinter dem Rheindeich wegen der Dimension der Bauwerke eine von der Regelbreite (= 70 m) abweichende Breite von 100 m auf.

Die Leitungen weisen in der Fortführung vom Pumpbauwerk einen Abstand von ca. 300 m zum Ortsrand von Dormagen-Rheinfeld auf und verlaufen bei Errichtung im offenen Bauverfahren in Regelbauweise (Breite des Arbeitsstreifens in der Regel ca. 70 m) unter Flur parallel zwischen dem Rheindeich und dem Ortsrand bis zur Piwipper Straße in landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Piwipper Straße und die dort verlaufenden Wasser- und Gasleitungen werden mittels eines untertägigen Vortriebs auf einer Länge von ca. 80 m unterbaut und gequert, was nach kurzer beengter Bauweise (Breite des Arbeitsstreifens ca. 30 m) im Bereich der Ersatz- und Schutzpflanzung der Industriedeponie Dormagen noch einmal am nordwestlichen Rand der Deponie im Bereich eines wasserführenden Grabens erfolgt (Länge 90 m). Die Anwendung dieser Verfahren (untertägiger Vortrieb, eingeschränkter Arbeitsstreifen) trägt auch zur Verringerung der baubedingten Beeinträchtigungen der dort lebenden Bevölkerung an dieser Engstelle bei.

Die weitere Trassierung verläuft auf überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen in einem großen Bogen um Rheinfeld und den Weidenpescher Hof herum. Sie lehnt sich zuerst an den Rand der Ersatz- und Schutzpflanzung und weiter nördlich an den Verlauf eines Wirtschaftsweges und eine dazu parallel verlaufende Höchstspannungsleitungstrasse (380 kV-Leitung). Auf der gesamten Strecke soll der Graben für die zur Verlegung unter Flur vorgesehenen Leitungen im offenen Verfahren in Regelbauweise hergestellt werden, was zwar, wie im weiteren Verlauf der Rohrleitungen auch, einen erhöhten Flächenbedarf beim Bau bedeutet, die Flächen aber nach Fertigstellung bis auf den nicht überbaubaren ca. 25 m breiten Schutzstreifen wieder ohne Einschränkungen freigibt. Im Bereich des Schutzstreifens verbleiben bestimmte Auflagen (u. a. keine Errichtung von Gebäuden oder sonstigen

baulichen Anlagen sowie keine Pflanzungen von tiefwurzelnden Bäumen). Die vor Baubeginn vorherrschende Nutzung, zumeist landwirtschaftliche Nutzung, kann jedoch aufrechterhalten werden.

Im Bereich der alten Rheinschlinge und kurz vor der Ortslage Nachtigall verschwenkt die Trasse dann Richtung Nordwesten, quert dort den Rand des historischen Rheinverlaufes und einen Bereich mit sehr vielen Versorgungsleitungen in beengter Bauweise, um dann vor der Querung der B 9 vom offenen Bauverfahren ins geschlossene Verfahren zu wechseln. Die sehr stark frequentierte B 9 und die daran anschließende kleine Waldfläche werden zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen verkehrstechnischer und umweltfachlicher Art mittels eines untertägigen Vortriebs der Rohrleitungen gequert. Hier wird eine Zwischengrube auf einer Grünlandfläche erstellt, um eine Richtungsänderung des Vortriebs vorzunehmen und die kleine Waldfläche zu queren. Die Längen der beiden untertägigen Vortriebe betragen ca.150 m im Bereich der Bundesstraße und ca. 100 m im Abschnitt der kleinen Waldfläche.

Ab hier wird die Trasse in offener Regelbauweise auf großflächig landwirtschaftlich genutzten Flächen bis zur Querung der A 57 gebaut. Um die Flächeninanspruchnahme eines untertägigen Vortriebs dieses Bereiches so gering wie möglich zu halten, wird der Querungsbereich so gewählt, dass die Unterquerung sowohl der A 57, einer parallel verlaufenden Gasleitung als auch der Bahnstrecke Köln – Krefeld in einem durchgehenden Vortriebsverfahren mit einer Länge von ca. 225 m erfolgen kann. Da sich nahe zur Bahnstrecke der Rand eines Baggersees befindet, wird die Leitungstrasse in diesem schmalen Bereich zwischen dem Böschungsrand und der Bahnstrecke in beengter Bauweise verschwenkt, um anschließend wieder in offener Regelbauweise über landwirtschaftlich genutzte Flächen nach Westen fortgeführt zu werden.

Nach einem kurzen Vortrieb (ca. 25 m) unter der Verbindungsstraße zu einem Gewerbegebiet (Kohnacker) lehnt sich die Trasse wieder den Vorgaben entsprechend in der Führung an schon vorhandene Leitungen an. Es handelt sich um eine Höchstspannungsleitungstrasse (zwei Leitungen mit 380 kV und 220 kV), der auf der Südseite bis südlich von Nievenheim parallel über landwirtschaftlich genutzte Flächen gefolgt wird. In diesem Verlauf wird die L 380 mit einer ca. 35 m langen Vortriebsstrecke unterquert. Auf einer kurzen Streckenlänge mit eingeschränktem

Querschnitt verschwenkt die Leitungstrasse nach Westen und quert den Hauptwirtschaftsweg „Am Straberger See“ sowie die L 36 grabenlos mittels eines Vortriebs (Länge ca. 60 m). In der Fortführung in offener Regelbauweise verläuft die Leitungstrasse in einem landwirtschaftlich genutzten Gebiet in etwa parallel und nördlich der Höchstspannungsleitungstrasse. Sie tangiert den Steppenweidenhof und den Violenhof nordwestlich und westlich von Straberg. Hier liegt eine erhebliche Konzentration von bestehenden unter- und oberirdischen Leitungen vor, die das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ im Bereich der ca. 200 m breiten Engstelle queren. Deshalb rückt die Trasse um ca. 50 m nach Norden und unterquert das FFH-Gebiet hier in seiner gesamten Ausdehnung mit einem 250 m langen untertägigen Vortrieb. Im Gegensatz zur sonstigen Regelüberdeckung von 1,25 bis 3,0 m beträgt die Rohrüberdeckung in diesem Abschnitt bis zu 4 m, um auch tiefer wurzelnde Bäume im FFH-Gebiet erhalten zu können.

Unmittelbar westlich des FFH-Gebietes wird die offene Regelbauweise auf landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich und parallel zur bestehenden Höchstspannungsleitungstrasse wiederaufgenommen. Der Gohrer Graben, die Verbindungsstraße Broich – Gohr und die B 477 werden in kurzen Streckenabschnitten untertägig gequert (Längen ca. 20, ca. 45 und ca. 25 m). Nördlich der Umspannanlage „Gohrpunkt“ ist auf einer kurzen Streckenlänge aufgrund der Kulmination von ober- und unterirdischen Leitungen von einer eingeschränkten Bauweise auszugehen.

Nach Querung des „Strategischen Bahndammes“ mit parallel verlaufenden, unterirdischen Leitungen (Vortriebsstrecke ca. 65 m) verschwenkt die Trasse nach Süden und verlässt die Parallellage zur Höchstspannungsleitungstrasse, um in offener Regelbauweise über landwirtschaftlich genutzten Arealen Widdeshoven östlich und südlich zu umgehen. Diese offene Regelbauweise wird nur durch einzelne kurze Vortriebsstrecken im Bereich der L 69 (ca. 35 m), ggf. des Gillbaches (ca. 20 m) und der Kreisstraße K 27 (ca. 30 m) unterbrochen. Die weitere Führung der Trasse erfolgt nach Westen in offener Regelbauweise über landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Nordöstlich der Ortslage Barrenstein erreicht die Leitungstrasse wieder die Parallelführung zur Höchstspannungsleitungstrasse, an deren Verlauf sie sich südöstlich anlehnt. In diesem landwirtschaftlich genutzten Bereich werden die K 10

(ca. 25 m), die Bahnstrecke Köln – Mönchengladbach (ca. 65 m) und die B 59 (ca. 30 m) mit untertägigen Vortrieben gequert. Ansonsten kommt auch hier die offene Regelbauweise zur Anwendung. Der weitere Verlauf erfolgt östlich von Allrath. Am südlichen Ortsrand von Allrath schwenkt die Trasse nach Westen fast bis zur K 31, der sie einem kurzen Stück unmittelbar parallel folgt. Südlich der Vollrather Höhe erreicht sie den Standort des Verteilbauwerkes, das gleichzeitig das Ende der Bündelungsleitung markiert.

Garzweilerleitung (nachrichtlich – nicht Teil der Braunkohlenplanänderung)

Die Garzweilerleitung beginnt am Verteilbauwerk und führt von dort wie bisher und unverändert nach Frimmersdorf. Die RWE eigene Nord-Süd-Bahn und die K 31 werden mit Vortrieben (70 und 55 m) gequert, bevor sich die Leitungstrasse an die Bahnstrecke auf einem längeren Abschnitt in unmittelbarer Parallellage in offener Regelbauweise anlehnt. Sie quert die Höchstspannungsleitungstrasse (380 kV und 220 kV, zusätzlich 110 kV), um anschließend weiterhin in offener Regelbauweise in Richtung L 375 zu führen. Diese Landesstraße und die parallel verlaufende Bandanlage werden mit Längen von ca. 30 und 70 m untertägig gequert, und im weiteren Verlauf führt die Leitungstrasse in offener Regelbauweise über den landwirtschaftlich genutzten Bereich nordöstlich der Ortslage Frimmersdorf.

Im Norden von Frimmersdorf wird die Trasse nach Querung der Straße „Am Stüsgesend“ (Vortrieb ca. 65 m) über zwei Sportplätze in eingeschränkter Bauweise geführt. Diese Bauweise wird wegen der beengten Raumverhältnisse, der vorhandenen Bebauung und zahlreicher Ver- und Entsorgungsleitungen ab hier bis zum Übergabepunkt auf dem RWE-Betriebsgelände westlich der L 116 beibehalten, sofern keine untertägigen Vortriebe erfolgen. Der weitere Verlauf erfolgt über Grabelandflächen, die Gustorfer Straße und über den Bereich nördlich der Umspannanlage. Hier beginnt eine umfangreiche Vortriebsstrecke, die ca. 205 m und 165 m lang ist. Sie umfasst die Querung der Bandanlage, der Erft mit ihren Uferbereichen, der Bahnstrecke Grevenbroich – Bergheim (Erft), der L 116 und einer Werksstraße (Erftstraße) auf dem RWE-Betriebsgelände. In der Fortsetzung verläuft die Trasse parallel zur Erftstraße bis zum Übergabepunkt.

Hambachleitung

Die 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. 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.

Anschließend an das Peringsmaar wird eine Schneise in der Siedlungsbebauung im Erfttal zwischen Bedburg-Kirdorf und Bergheim-Glesch genutzt (entlang des Radweges auf der ehemaligen Fernbandtrasse). Im Einschnitt der Fernbandtrasse kann die Trasse der Hambachleitung im weiteren Verlauf über ca. 6,8 km bis zum Rand des Tagebaus Hambach geführt werden. Die zu sichernde RWTL-Trasse endet am Schnittpunkt mit der bestehenden Sümpfungsleitung des Tagebaus Hambach an dessen Nordrand.

Der Standort für das Entnahmebauwerk wird bei Rheinstrom-km 712,6 bestimmt. Dort ist eine möglichst kurze Querungslänge des Deichvorlandes im untertägigen Vortrieb gegeben und die noch stärkere Ausprägung des Pralluferbereiches des Rheins begünstigt den Schutz der Fische.

Standort Hydroburstbauwerk zwischen Rhein und Deich

Der Standort für das Pumpbauwerk befindet sich unmittelbar hinter dem Deich auf dessen flussabgewandter Seite.

Aus technischer Sicht ist der Standort des Pumpbauwerkes hinter dem Deich zu bevorzugen. Es können Synergieeffekte in Zusammenhang mit der Anlage der Startgrube erzeugt werden und es werden denkbare Probleme mit der notwendigen Abdichtung des Deiches nach Öffnung und in Zusammenhang mit der Mobilisierung von möglichen Altablagerungen, die im Bereich der Deichverstärkung vermutet werden, vermieden. Bei einer Platzierung des Pumpbauwerkes hinter dem Deich ist zudem die Erreichbarkeit im Hochwasserfall immer gegeben. Für die Dauer der Bauzeit kann im Fall des untertägigen Vortriebs unter dem Deich und der Anlage des Pumpbauwerkes hinter dem Deich davon ausgegangen werden, dass die

bestehenden sowohl erholungsrelevanten Wegebeziehungen (Rad- und Wanderweg) als auch infrastrukturellen Fahrbeziehungen (Erschließung der Industriedeponie Dormagen) für die Dauer der Bauzeit bestehen bleiben.

Die genaue Lage der Bauwerke sowie die genaue Lage der Leitungen einschließlich Schutzstreifen und der zugehörigen Bauwerke innerhalb der Leitungstrasse sowie die jeweiligen Zuwegungen sind im nachfolgenden bergrechtlichen Betriebsplanverfahren festzulegen.

Das zu errichtende Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe dient der Verteilung der drei ankommenden Rohrleitungen (Abschnitt Bündelungsleitung) jeweils in Richtung der Tagebaue Garzweiler (Abschnitt Garzweilerleitung) und Hambach (Abschnitt Hambachleitung).

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 m³/s) eine zusätzliche Druckhöhe hinzugefügt werden.

Zur Unterbringung der Armaturen und Pumpen in den notwendigen Abständen zueinander sowie der begleitenden Einrichtungen ist ein Platzbedarf für das Verteilbauwerk von rd. 65 m x 65 m (Höhe rd. 7 m) vorzusehen.

Es ergibt sich ein Flächenbedarf von insgesamt rd. 4.250 m². Die Außenanlagen müssen, je nach exakter Platzierung des Bauwerks, an vorhandene Verkehrsflächen angeschlossen werden. Das Verteilbauwerk und seine Außenanlagen werden innerhalb der Leitungstrasse entstehen.

Ziel 2: Die Planungen, das Genehmigungsverfahren und die Bauausführungen für das Entnahmebauwerk, das Hydroburstbauwerk, das Pumpwerk, das Verteilbauwerk sowie die Leitungen einschließlich zugehöriger Bauwerke sind so zu führen und darauf auszurichten, dass die Anlagen ab ca. 2030 in Betrieb gehen können. Sie müssen so lange betrieben werden, bis der im Detail in wasserrechtlichen Verfahren noch festzulegende Seewasserspiegel für die Tagebauseen Garzweiler und

Hambach ohne weitere Zuleitung von Rheinwasser langfristig sicher aufrechterhalten werden kann und so lange, bis auch die Versorgung der Feuchtgebiete durch Wasser aus dem Rhein nicht mehr erforderlich ist.

Erläuterung:
Der Bau und Betrieb der Rheinwassertransportleitungen vom Rhein bis zu den RWE-Betriebsgeländen Tagebaue Hambach und Garzweiler ist hinsichtlich der Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser sowie der Restseebefüllung erforderlich.

Der am 31. März 1995 genehmigte Braunkohlenplan Garzweiler II hat insbesondere die folgenden textlichen Festlegungen getroffen:

Unter Kapitel 2.2 „Sümpfungswasser/-menge“ ist als Ziel der Raumordnung festgelegt, dass fehlende Wassermengen für die Versickerung, die Seebefüllung, die Vorfluter und für die Kraftwerke durch Bezug von Rheinwasser auszugleichen sind.

Unter Kapitel 2.5 „Wasserwirtschaftliche Verhältnisse nach Tagebauende“ ist unter Ziel 1 festgelegt, dass die Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser nicht nur bis zur Beendigung des Tagebaus erfolgt, sondern darüber hinaus bis zur Erreichung von Grundwasserverhältnissen, die als endgültiger Zustand angesehen werden, sichergestellt werden muss. In der dazugehörigen Erläuterung wird ausgeführt, dass nach Rückgang der Sümpfungswassermengen ab 2030 der erforderliche Bedarf durch Zufuhr von Fremdwasser gedeckt werden muss. Dazu ist eine direkte Wasserentnahme aus dem Rhein und ggf. Uferfiltrat vorgesehen.

In der Erläuterung zu Ziel 2 in Kapitel 2.5 „Wasserwirtschaftliche Verhältnisse nach Tagebauende“ wird ausgeführt, dass die Auffüllzeit durch Fortführung der Grundwasseranreicherung mit Rheinwasser über das Tagebauende hinaus sowie durch Befüllung des Restsees mit Rheinwasser verkürzt werden soll.

Unter Kapitel 2.6 „Restsee aus wasserwirtschaftlicher Sicht“ ist als Ziel der Raumordnung festgelegt, dass der Restsee mit Rheinwasser zu befüllen ist

Damit wird deutlich, dass eine Entnahme von Rheinwasser zur Restseebefüllung sowie zur Bereitstellung von Ersatz-, Ausgleichs- und Ökowasser bereits im Braunkohlenplan Garzweiler II angelegt ist.

Es ist nicht davon auszugehen, dass sich in einem aus Anlass der neuen Leitentscheidung vom 05.07.2016 ggfls. erforderlichen Braunkohlenplanänderungsverfahren Garzweiler II an diesen Zielen Grundlegendes ändert, das Auswirkungen auf die Festsetzungen in diesem Braunkohlenplan Garzweiler II Sachlicher Teilplan „Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ etwas ändert.

Die Leitentscheidung 2021 bestätigt unter Entscheidungssatz 10, dass die Befüllung des Tagebausee Garzweilers mit Rheinwasser beschleunigt und unterstützt werden soll und gibt vor, dass dies auch für die Befüllung des Tagebausees Hambach gilt.

Auch der rechtsverbindliche Braunkohlenplan Teilplan 12/1 Hambach von 1976 enthält unter Ziffer 3 Aussagen zum Tagebausee. So ist für die Befüllung grundsätzlich Oberflächenwasser z. B. des Rheins vorzusehen, die Füllzeit ist unbeschadet der Erfordernisse zur Auffüllung des Grundwasservorrates möglichst kurz zu halten.

Durch den von der Bundesrepublik Deutschland beschlossenen Kohleausstieg endet die Gewinnungstätigkeit im Tagebau Hambach entgegen der ursprünglichen Planung bereits zum Jahr 2029. Ab 2030 wird Wasser für die Seebefüllung benötigt.

Durch die Errichtung der entsprechenden Rheinwassertransportleitungen werden die oben genannten Ziele der Braunkohlenpläne bestätigt und die daraus abgeleiteten zeitlichen Zusammenhänge abschließend in diesem Plan festgelegt. Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens können die Zielaussagen nicht umgesetzt werden.

Die Wasserversorgung der geschützten Feuchtbiotope u. a. im Schwalm-Nette-Gebiet wäre nach dem Rückgang des Sümpfungswasserdargebots nicht mehr gesichert. Aufgrund der Weiterentwicklung durch aktuelle geologische Daten und Netzverdichtungen ist zum jetzigen Zeitpunkt davon auszugehen, dass der Bedarf an Fremdwasser durch direkte Entnahme aus dem Rhein erst ab ca. 2030 erforderlich wird.

Ziel 3: Die Planung und Errichtung des Entnahmebauwerks, des Hydroburstbauwerks, des Pumpbauwerks, des Verteilbauwerks sowie der zeichnerisch dargestellten Leitungstrasse einschließlich Leitungen

und zugehörige Bauwerke innerhalb der Leitungstrasse haben Vorrang vor anderen Nutzungs- und Funktionsansprüchen. Entsprechendes gilt nach der Inbetriebnahme der Rheinwassertransportleitungen einschließlich zugehöriger Anlagen und Bauwerke im Bereich der Leitungen einschließlich des Schutzstreifens. Für die Leitungen einschließlich Schutzstreifen wird im Bereich der Bündelungsleitung eine Breite von 25, im Bereich vom Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach von 18 (Hambachleitung) und vom Verteilbauwerk bis zum Betriebsgelände Garzweiler mit 15 Metern bestimmt. Das Bepflanzen des Schutzstreifens mit tiefwurzelnden Bäumen und Sträuchern ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Betreibers erlaubt. Für die Errichtung, den Betrieb und die Instandhaltung dürfen Flächen nur im jeweils unerlässlichen zeitlichen und räumlichen Umfang in Anspruch genommen werden.

Erläuterung:

Die genaue Lage der Bauwerke sowie die genaue Lage der Leitung einschließlich Schutzstreifen und der zugehörigen Bauwerke innerhalb der Leitungstrasse sowie die jeweiligen Zuwegungen sind im nachfolgenden bergrechtlichen Betriebsplanverfahren festzulegen. In der insgesamt etwa fünfjährigen Bauzeit finden sukzessiv umfangreiche, meist temporäre Flächeninanspruchnahmen in der Größenordnung von insgesamt ca. 300 ha statt (Bündelungsleitung 155 ha, Hambachleitung 115 ha, Garzweilerleitung 30 ha) statt. Eine dauerhafte Flächenbeanspruchung beschränkt sich auf die Bauwerke sowie zugehörige Anlagen zum Betrieb und Wartung der Leitungen mit den notwendigen Erschließungen. Im Bereich der Leitungstrasse ist langfristig ein Schutzstreifen mit Nutzungsbeschränkungen (Verzicht auf bauliche Anlagen und tiefwurzelnde Gehölze) erforderlich. Die Leitungen soll im offenen Verfahren in Regelbauweise hergestellt werden Dies bedeutet einen erhöhten Flächenbedarf beim Bau. Diese Flächen werden aber nach Fertigstellung bis auf den nicht überbaubaren ca. 25m (Bündelungsleitung), 18m (Hambachleitung) und 15m (Garzweilerleitung) breiten Schutzstreifen wieder ohne Einschränkungen freigegeben. Auf dem Schutzstreifen verbleiben bestimmte Auflagen. Dort sind keine Errichtung von Gebäuden oder sonstigen baulichen Anlagen sowie keine Pflanzungen von tiefwurzelnden Bäumen erlaubt.

Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren
- im Verfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz und dem Landeswassergesetz NRW

3.2 Bau und Betrieb der Entnahmestelle, des Pumpbauwerkes, des Hydroburstbauwerks, des Verteilbauwerks und der Rheinwassertransportleitung

Ziel: **Die Leitungen sind grundsätzlich unter Flur zu verlegen. Das Entnahmebauwerk, das Pumpbauwerk, das Hydroburstbauwerk, das Verteilbauwerk sowie die Leitungen und zugehörige Bauwerke sind so zu errichten, zu betreiben und instand zu halten, dass mögliche Beeinträchtigungen bestehender Nutzungen und Funktionen soweit wie möglich ausgeschlossen bzw. reduziert werden.**

Erläuterung:

Beeinträchtigungen werden maßgeblich von den baubedingten, d. h. zeitlich begrenzten Auswirkungen bestimmt. In der insgesamt etwa fünfjährigen Bauzeit finden sukzessiv umfangreiche, meist temporäre Flächeninanspruchnahmen in der Größenordnung von insgesamt ca. 165 ha (ca. 300 ha Bündelungs- und Hambachleitung) statt.

Für die Anlage des Rohrgrabens werden insgesamt baubedingt ca. 37 ha (neu: ca. 82 ha (ohne Garzweilerleitung)) Flächen in Anspruch genommen, die Herstellung des übrigen Arbeitsstreifens erfordert eine Fläche von ca. 130 ha (neu: ca. 188 ha (ohne Garzweilerleitung)), so dass von einer bauzeitbedingten Flächeninanspruchnahme des gesamten Arbeitsstreifens in der Summe von ca. 165 ha (neu: ca. 270 ha) auszugehen ist.

Der weitaus überwiegende Teil der umweltbezogenen Auswirkungen der Leitungstrasse auf die Kriterien der einzelnen Schutzgüter ist auf die Bauzeit beschränkt. Der Rohrgraben und der übrige Arbeitsstreifen nehmen nur in den einigen Monaten dauernden Bauperiode (Wanderbaustelle in Abschnitten von zusammenhängend jeweils max. ca. 1–2 km Länge) Flächen der jeweilig betroffenen Kriterien in Anspruch, die nach Beendigung der Bauarbeiten und nach erfolgter Rekultivierung der Flächen die umweltbezogenen Funktionen wieder im Rahmen der Verhältnisse vor dem Eingriff übernehmen werden.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die betroffenen Flächen weitestgehend wieder wie im Zustand vor Beginn der Bauphase rekultiviert. Durch diese Maßnahme können möglichen Beeinträchtigungen der Nutzungen und Funktionen ausgeschlossen werden.

Eine dauerhafte Flächenbeanspruchung beschränkt sich auf der Entnahme, das Hydroburst-, das Pump- sowie das Verteilbauwerk sowie zugehörigen Anlagen zum Betrieb und Wartung der Leitungen entlang der Leitungstrasse. Hinzu kommen die Zufahrts- und Erschließungswege.

Die Einzelheiten sind in einem bergrechtlichen Abschlussbetriebsplanverfahren zu regeln.

Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren

3.3 Immissionsschutz

Ziel: **Durch technische und planerische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die gebietstypischen Immissionsrichtwerte während der Errichtung und des Betriebes des Entnahme-, des Hydroburst- des Pump- des Verteilbauwerks sowie der Leitungen nebst zugehöriger Bauwerke innerhalb der Leitungstrassen eingehalten werden. Dies ist durch aktiven und passiven Lärmschutz sicherzustellen.**

Erläuterung:

Mögliche baubedingte Wirkungen wie Emissionen von Lärm, Licht, Erschütterungen durch Baumaschinen, Material- und Bodentransporte und Störungen durch Bewegungen von Menschen und Baufahrzeugen sind in den Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung beschrieben worden. Betriebsbedingte Wirkungen können durch Schallimmissionen des Pumpbauwerks und des Verteilbauwerks entstehen.

Falls die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche und Staub nicht eingehalten werden, ist im Einzelfall im bergrechtlichen Betriebsplan sicherzustellen, dass der Stand der Technik gewahrt wird.

Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren

3.4 Natur- und Landschaftsschutz

Ziel 1: Die baubedingten Eingriffe und deren Auswirkungen auf Natur und Landschaft im Bereich des Entnahme-, des Hydroburst-, des Pump-, und des Verteilbauwerks sowie der Leitungstrasse einschließlich zugehöriger Bauwerke sind im Zuge der Wiedernutzbarmachung der Erdoberfläche auszugleichen. Ökologische Ausgleichsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen für artenschutzrechtliche Belange sind möglichst flächenschonend und multifunktional anzulegen.
Soweit der Eingriff nicht ausgeglichen werden kann, sind durch geeignete Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle die gestörten Funktionen des Naturhaushaltes oder der Landschaft wiederherzustellen.

Erläuterung:
Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (§ 13 i. V. m. § 15 Abs. 2 BNatSchG) zielt das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept darauf ab, die verbleibenden (nicht vermeidbaren) erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Gemäß des Bundesnaturschutzgesetztes (BNatSchG), des Landeswassergesetzes und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung in NRW soll die Flächeninanspruchnahme durch Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich oder Ersatz) auf ein notwendiges Minimum begrenzt werden. Bei der Auswahl der geeigneten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind u. a. auch Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Es können auch Maßnahmen des ökologischen Landbaus umgesetzt werden (vgl. § 31 Abs. 1 LNatSchG NRW). Diesen Vorgaben ist bei der Entwicklung der Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen Rechnung zu tragen.

Der überwiegende Teil der Flächen der Leitungstrasse (vorwiegend ackerbaulich genutzte Flächen) wird entsprechend dem Zustand vor dem Eingriff im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt. Für das Vorhaben werden in geringem Umfang Gehölz- und Waldflächen im Rahmen der baubedingten Anlage von Rohrgraben und übrigem Arbeitsstreifen temporär und dauerhaft in Anspruch genommen.

Diese Eingriffe oder Konflikte sind nicht zu vermeiden, so dass sie durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind. Bei den mehr linear und punktuell ausgeprägten beanspruchten Gehölzflächen ist davon auszugehen, dass sie sowohl im Bereich des übrigen Arbeitsstreifens als auch des Rohrgrabens und späteren Schutzstreifen neu angelegt und damit am Ort des Eingriffs ausgeglichen werden können. Im Fall der beanspruchten Waldflächen von insgesamt noch ca. 800 m² (ursprünglich kam die Erforderlichkeit einer Waldinanspuchnahme auf einer Fläche von rund 1,7 ha in Betracht; wegen der Änderung des Bauverfahrens – grabenlose Herstellung anstatt eines offenen Rohrgrabens ist diesem Umfang nun nicht mehr erforderlich) ist eine Wiederaufforstung im Bereich des Arbeitsstreifens anzustreben. Eine gesonderte Genehmigung der Waldumwandlung ist gemäß § 43 Abs. 1 lit d) LFoG NRW nicht erforderlich. Im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren ist aber durch Nebenbestimmungen sicherzustellen, dass die Fläche bis zum Ablauf einer angemessenen Frist ordnungsgemäß wieder aufgeforstet wird. Sollten aus Gründen der Sicherheit und Zugänglichkeit Neuaufforstungen im Bereich des Rohrgrabens und späteren Schutzstreifens jedoch ausscheiden, sind die nachteiligen Wirkungen dieser dauerhaften Waldumwandlung ebenfalls im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren durch Nebenbestimmungen, insbesondere durch die Verpflichtung, Ersatzaufforstungen vorzunehmen, abzuwenden. Es entsteht ein flächenmäßiges Kompensationsdefizit, weil nur ein Teilausgleich am Ort des Eingriffes realisiert werden kann. Die Flächen werden nach Beendigung der Bautätigkeiten als offene Bodenflächen der freien Sukzession überlassen, so dass sich Ruderalfluren entwickeln können. Damit wird eine Teilkompensation, nach Naturschutzrecht, erreicht. Zur vollständigen Kompensation des durch die Realisierung des Vorhabens verursachten Biotopwertdefizits erfolgt als Ausgleichsmaßnahme eine Pflanzung und Entwicklung von standortheimischen Gehölzen innerhalb des Untersuchungsraumes. Zur Kompensation kann auch auf geeignete bevorratete Kompensationsmaßnahmen zurückgegriffen werden. 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 der Landschaftspläne des Rhein-Kreises Neuss und des Rhein-Erft-Kreises bei.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wurden bei der Wahl der Trassenführung und Trassierung berücksichtigt:

- Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ annähernd an der Engstelle,
- Anwendung der geschlossenen Bauweise (untertägiger Vortrieb) in ökologisch besonders schutzwürdigen und angrenzenden städtebaulich geprägten Bereichen,
- Reduzierung des in der Regel bis zu 70 bzw. 60 m breiten Arbeitsstreifens in ökologisch sensiblen Arealen,
- Einhaltung eines Abstandes von mindestens 200 m vom Rand der nächst gelegenen und zusammenhängenden Wohnbebauung,
- Realisierung einer Rohrüberdeckung von bis zu 4 m unter Geländeoberkante im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ zum Erhalt von tiefwurzelnden Baumstrukturen und als zukünftige Entwicklungsfläche für Wald,
- Abrückung vom nördlichen Ortsrandbereich von Frimmersdorf bei weitestgehender Berücksichtigung des Dorfentwicklungsplanes,
- Bündelung mit der oberirdischen Bandinfrastruktur (Hochspannungsleitungen, Nord-Süd-Kohlenbahn) bei Beachtung der bestehenden Schutzstreifen,
- Abschnittsweise Orientierung in der Linienführung an bestehenden Wirtschaftswegen aus Erschließungsgründen.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind vorgesehen:

Gehölzentfernung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten

Gehölz- und Gebüschstrukturen werden zwischen dem 01. Oktober und dem 29. Februar beseitigt.

Baufeldfreimachung

Die Baufeldfreimachung erfolgt nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit. 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.

Erhalt potenzieller Fledermaus-Quartierbäume

Südwestlich der Industriedeponie Dormagen befinden sich potenzielle Fledermaus-Quartierbäume. Zum Schutz dieser potenziellen Quartierstandorte ist eine nochmalige Prüfung und genaue Verortung der Bäume in diesem Bereich vor Baubeginn erforderlich. Während der Bauphase sind durch das Baufeld betroffene potenzielle Fledermaus-Quartierbäume mit einem Schutz gegen mechanische Beanspruchung zu versehen.

Bauzeitenbeschränkung

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf charakteristische Spechtarten der Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald und Stieleichen-Hainbuchenwald wird als zusätzliche Maßnahme zur Bauzeitenbeschränkung die Leitungstrasse im Abschnitt durch das FFH-Gebiet ausschließlich in den Monaten zwischen September und Dezember hergestellt. In den unmittelbar angrenzenden Arealen finden Bautätigkeiten auch in den Monaten Januar und Februar statt.

Mit der Anlage des Pumpbauwerks unmittelbar hinter dem Deich außerhalb des Überschwemmungsbereiches wird eine Reihe von Vorteilen in erster Linie technischer Art erreicht. Da jeweils nur Teilstücke der gesamten Rheinwassertransportleitungsstrecke mit einer Länge von ca. 1 bis 2 km für die aktive Bauphase genutzt werden, beschränken sich die zeitgleichen Eingriffe auf diese relativ kurzen Streckenlängen. Danach erfolgt eine umgehende Rekultivierung mit einer weitgehenden Wiederherstellung der Strukturen vor dem Eingriff, was auch den sorgfältigen Schichteneinbau entsprechend der ursprünglichen Verhältnisse und geeignete Bodenmeliorationsmaßnahmen miteinschließt, damit die ökologischen Bodenfunktionen mittelfristig wieder wie vor dem Eingriff zur Verfügung stehen.

Für die Bauphase selbst sind darüber hinaus folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen, die zum Teil ebenfalls artenschutzrechtlichen Belangen dienen:

- Aufstellung eines Baulogistikkonzeptes,
- Aufrechterhaltung von wichtigen Wegeverbindungen,
  Bauzeitenbeschränkung zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen baubedingten Beeinträchtigungen und/oder Störungen von nachtaktiven Tierarten (z. B. Fledermäuse)
- Durchführung einer ökologischen Baubegleitung,
- Einhaltung der Vorschriften bezüglich des Umgangs mit Grund und Oberflächenwasser,
- Bodenschonende Durchführung der Baumaßnahmen unter Berücksichtigung der DIN 19639 inkl. bodenkundliche Baubegleitung

Im UP/UVP-Bericht der Bergbautreibenden werden im Hinblick auf das potenziell vorkommende Artenspektrum weitere Maßnahmen beschrieben, die geeignet sind, artenschutzrechtliche Betroffenheit zu vermeiden. Über deren Erfordernis und raumkonkrete Festlegung ist abschließend in den nachgeordneten Zulassungs- und Genehmigungsverfahren zu entscheiden.

Im Fall der Beanspruchung und Mobilisierung von Altablagerungen wird von einer notwendigen Gefährdungsabschätzung mit Analyse und ggf. schadloser Beseitigung ausgegangen.

Ziel 2: Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist in geschlossener Bauweise (Unterpressung) zu queren.

Erläuterung:
Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ bildet für die Leitungstrasse einen Riegel. Im Bereich der ca. 200 m breiten engsten Stelle des FFH-Gebiets westlich von Straberg verlaufen bereits vier unterirdische Leitungen, eine Hochspannungsleitungstrasse 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 Leitungen im untertägigen Vortrieb auf der gesamten

Länge der Leitungstrasse innerhalb des FFH-Gebiets beginnend etwa 50 m nördlich der Engstelle auf einer Länge von 200 m geplant.

Die nicht waldbedeckten Areale innerhalb des FFH-Gebietes sind momentan als Grünlandflächen ausgeprägt. Für die Naturschutzfachbehörde stellen sie in der Zielsetzung zukünftige Entwicklungsflächen für Wald-Lebensraumtypen zur Schaffung eines zusammenhängenden Waldgebietes im Bereich der Engstelle dar. Gleichwohl sind sie weder im Landschaftsplan noch im Flächennutzungsplan explizit als Aufforstungsflächen ausgewiesen.

Einschließlich der Herstellung der Start- und Zielgrube wird für den untertägigen Vortrieb überschlägig von einer Bauzeit von vier Monaten im Zeitraum von September bis Dezember (inkl.) und damit außerhalb der Aktionszeiträume der charakteristischen Fledermaus- und Vogelarten der Wald-Lebensraumtypen ausgegangen. Die Druckrohrleitungen werden unterhalb des maximalen Wurzelraums von Gehölzen in Schutzrohren 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 Lichtimmissionen zu rechnen.

Die Trassenabschnitte direkt angrenzend an das FFH-Gebiet werden in offener Bauweise hergestellt. Sollte im Bereich der derzeitig nicht bewaldeten Querungsstrecke im FFH-Gebiet keine Waldentwicklung erfolgen, ist ggf. auch hier mit Aktualisierung der FFH-Prüfung auf Ebene der Fachplanung eine Querung in offener Bauweise möglich. Insgesamt ist mit bauzeitlichen Störungen im Gebiet und in seinem Umfeld in einem Zeitraum von etwa sechs Monaten zu rechnen. Eine Durchführung der Bauarbeiten ist ab ca. 2025 vorgesehen.

Eine Durchführung der störungsträchtigen Phasen der Bauarbeiten außerhalb der relevanten Aktionszeiträume der charakteristischen Fledermaus- und Vogelarten der Wald-Lebensraumtypen ermöglicht eine vollständige Vermeidung von negativen baubedingten Wirkungen durch Licht- und Lärmemissionen sowie durch Bodenerschütterungen.

Aufgrund der Herstellung der Leitungen im geschlossenen Verfahren (Vortrieb) und mit einer ausreichenden Rohrüberdeckung lassen sich die übrigen negativen bau- und anlagenbedingten Wirkungen / Wirkfaktoren mit Sicherheit ausschließen. Das Entwicklungspotenzial für Wald-Lebensraumtypen bleibt auch im Trassenbereich ohne Einschränkung erhalten.

Über die vorgesehenen projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen hinaus besteht aus der Sicht der Wald-Lebensraumtypen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit den charakteristischen Brutvogel- und Fledermausarten kein Bedarf nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Die Verträglichkeit des Vorhabens wird daran gemessen, dass es im Querungsbereich des FFH-Gebietes weder erhebliche Beeinträchtigungen im Ist-Zustand des FFH-Gebietes auslöst noch das Entwicklungspotenzial als Waldgebiet erheblich einschränkt.

Das Vorhaben löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ aus.

Dieses Ergebnis wurde im Rahmen einer aktuell durchgeführten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung bestätigt.

Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren
- im Verfahren nach dem Landesnaturschutzgesetz NRW bzw. Durchführung des o.g. Verfahrens unter Beachtung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW

3.5 Bodenschutz

Ziel: **Die zur Errichtung des Entnahmebauwerks, des Hydroburst-, des Pump- und Verteilbauwerks sowie der Leitungen einschließlich zugehöriger Bauwerke entnommenen Bodenschichten sind bei der Wiederherstellung der Geländeoberfläche wieder so in den Boden einzubringen, dass eine land-, forstwirtschaftliche oder ökologische Nutzung in möglichst kurzer Zeit wiederhergestellt wird.**

Erläuterung:
Im Fall der umfangreichen bauzeitlichen Beanspruchung von schutzwürdigen Böden und Böden mit entsprechendem Leistungsvermögen ist zu gewährleisten, dass insbesondere im Bereich des Rohrgrabens durch einen sorgfältigen Schichtenwiedereinbau und durch geeignete Bodenmeliorationsmaßnahmen die ursprünglichen Verhältnisse einschließlich der ökologischen Bodenfunktionen mittelfristig wieder wie vor dem Eingriff zur Verfügung stehen. Kleinflächig – z. B. dort, wo Bäume / Gehölze entfernt werden müssen oder im unmittelbaren Umfeld des Hydroburst- und Pumpbau- sowie Verteilbauwerks – können verbleibende geringfügige Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Mit den möglichen, geringfügigen Auswirkungen sind keine schädlichen Bodenveränderungen verbunden.
Bei längeren Abschnitten ist vorgesehen, jeweils nur Teilstücke mit einer Länge von jeweils ca. 1 bis 2 km für die aktive Bauphase offen zu halten. In der Regel wird an einer Stelle begonnen und dann sukzessive entlang der Leitungstrasse fortlaufend gearbeitet. Nur in Ausnahmefällen erfolgt ein Springen der Baustelle. Es handelt sich damit um eine Wanderbaustelle (ggfls. an mehreren Stellen), bei der immer nur relativ kleine Abschnitte bearbeitet werden. Sobald der Rohrgraben ausgehoben und die Leitungen verlegt wurden, erfolgt eine rasche Verfüllung des Grabens mit anschließender weitgehender Wiederherstellung bzw. Rekultivierung, was auch bauzeitlich unterbrochene Wegeverbindungen miteinschließt. Witterungsbedingte Gründe führen dazu, dass bei der Verlegung immer darauf geachtet wird, dass die offenliegenden Grabenabschnitte so kurz wie möglich sind.

Im Übrigen hat der Bergbautreibende ein Bodenschutzkonzept erarbeiten lassen, um den Schutz des Bodens vor Verdichtung und Vermischung gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu gewährleisten. Eine bodenkundliche Baubegleitung wird implementiert.

Im Fall der Beanspruchung und Mobilisierung von Altablagerungen ist eine notwendige Gefährdungsabschätzung mit Analyse durchzuführen und die Gefahr schadlos zu beseitigen.

Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren

3.6 Wasserwirtschaft

Ziel 1: Die max. Rheinwasserentnahme beträgt rund 18 m³/s. Durch ein vom Rheinwasserstand abhängiges, gestaffeltes Entnahmekonzept ist Vorsorge zu treffen, dass einerseits eine etwaige Beeinträchtigung der Schifffahrt, insbesondere im Niedrigwasserbereich, minimiert, andererseits die Erreichung der übrigen Ziele der Braunkohlenpläne Garzweiler und Hambach gewährleistet wird. Die anfallende Wassermenge ist zwischen den Tagebauen so aufzuteilen, dass die Füllzeit annähernd gleich ist.

Erläuterung:

Die für die Versorgung der Feuchtgebiete und die Befüllung der Tagebauseen Garzweiler und Hambach erforderlichen Wassermengen sollen dem Rhein aus der fließenden Welle entnommen werden.

Als Ergebnis von Fachgesprächen zwischen der Bezirksregierung Köln, den Schifffahrtsverwaltungen und der RWE Power AG wurde im Sinne der gemäß dem Ziel zu treffenden Vorsorge ein gestaffeltes Entnahmekonzept erarbeitet. Das Konzept sieht zur Sicherung der Schifffahrt vor, dass bei niedrigen Rheinwasserständen wenig Wasser und bei hohen Rheinwasserständen mehr Wasser aus dem Rhein entnommen werden soll. Als Bezugsgröße hierzu ist die 100-jährige Dauerlinie am Pegel Düsseldorf sowie der GIW (Gleichwertiger Wasserstand) verwendet worden, welcher aktuell einem Pegelstand von 97 cm am Pegel Düsseldorf entspricht. Bis zu einem Wasserstand von GlW +160 am Pegel Düsseldorf beträgt die Entnahme somit entsprechend insgesamt 6,4 m³/s bei einer Wasserspiegelabsenkung im Rhein von max. 1 cm. Ab einem Wasserstand von mehr als GlW+160 cm wird die Entnahmemenge bei zunehmenden Wasserstand im Rhein schrittweise erhöht. Als Maximum werden ab einem Wasserstand von mehr als GlW+210 cm 18,0 m³/s entnommen, mit einer Wasserspiegelabsenkung von 2,4 cm.

Diese gestaffelten Entnahmemengen bewirken eine minimale Absenkung im unteren Wasserspiegelbereich des Rheins, so dass eine mögliche Beeinflussung für die Schifffahrt, insbesondere im Niedrigwasserbereich, weitestgehend ausgeschlossen wird.

Die durch die Wasserentnahme zu erwartenden Wasserspiegellagenänderungen haben keine nachteiligen Auswirkungen auf das Ziel der Erreichung eines guten ökologischen Zustandes des Fließgewässers Rhein. Auch eine Verschärfung der Niedrigwassersituationen am Niederrhein durch die vorgesehenen, aber eben beschränkten Entnahmemengen ist nicht zu erwarten. Der Abfluss des Rheins verzeichnet unter Berücksichtigung zukünftiger Klimaveränderungen im Winter zunehmende Abflussmengen aufgrund potentiell zunehmender Winterniederschläge, während in den Sommermonaten die Abflüsse abnehmen. Besonders im Sommer speist sich der Niederrhein in regenarmen Zeiten jedoch aus dem Grundwasserzufluss. Dieser Speicher füllt sich in den zunehmend niederschlagsreicheren Winterhalbjahren stärker auf, so dass es durch die puffernde Wirkung tendenziell zu einer Abminderung von Niedrigwasserextremen kommt.

Die Leitentscheidung 2021 trägt der Braunkohlenplanung auf, dass die Tagebauseen möglichst in 40 Jahren befüllt werden sollen.

Grundlage des zur raumordnerischen Sicherung gestellten Vorhabens ist die beabsichtigte Wasserentnahmemenge von bis zu 18 m³/s aus dem Rhein.

Das Rheinwasser leistet also einen erheblichen Beitrag zur Befüllung der Tagebauseen, zur Versorgung mit Ökowasser und zum Wiederauffüllen des Grundwasserkörpers.

Allein auf Grundlage des Entnahmekonzepts wird ein Füllzeitraum von 40 Jahren nicht realisiert werden können. Daher sollen außerhalb dieses Braunkohlenplanverfahrens weitere Maßnahmen zur Sicherstellung des Befüllzeitraums untersucht werden

Das verfügbare Wasser aus dem Rhein muss so verteilt werden, dass die Tagebaue Hambach und Garzweiler auch unter Berücksichtigung weiterer verfügbarer Wassermengen in einem annähernd gleichen Zeitraum befüllt werden können. Die Versorgung mit Ökowasser hat hierbei jedoch Priorität. Dies ist in den Betriebsplan- und wasserrechtlichen Verfahren entsprechend sicherzustellen.

Ziel 2: Das mögliche Entnahmekonzept sowie die später tatsächlich erfolgende Rheinwasserentnahme und daraus etwaige resultierende Absenkungen des Rheinwasserspiegels sind zu überwachen.

Erläuterung:

Die Rahmenbedingungen für eine Entnahme aus dem Rhein und deren mögliche Auswirkungen für dessen Wasserspiegel sind sowohl vorlaufend für ein mögliches geeignetes Entnahmekonzept als auch während der tatsächlich erfolgenden Entnahmezeit zu überwachen (Monitoring). Bei der tatsächlichen Wasserentnahme sind die Ist-Werte (Pegelstand am Pegel Düsseldorf, Entnahmemenge am Entnahmebauwerk) zu kontrollieren und anhand dieser Werte jährlich rechnerisch zu überprüfen, ob die abhängig vom Wasserstand im Entnahmekonzept prognostisch ermittelten Absenkungen von 1 cm bis 2,4 cm eingehalten werden. Andernfalls muss die Entnahmemenge in Abhängigkeit der Wasserführung neu bestimmt werden. Zur Überprüfung, ob die für die Rheinwasserentnahme relevanten Ziele der Braunkohlenplanung mit dem Entnahmekonzept bzw. der später tatsächlich erfolgenden Entnahme eingehalten werden können, ist eine Fachgruppe (auch gemeinsam mit dem bestehenden Monitoring Garzweiler II) einzurichten oder in eine bestehende Arbeitsgemeinschaft im Monitoring zu integrieren, welche erforderliche Fachdienststellen hinzuzieht.

Das Monitoring muss alle Aspekte der Entnahme berücksichtigen. Dies sind sowohl die Belange der Schifffahrt, die nationale und internationale Bedeutung des Rheins als Wasserstraße als auch die Versorgung der Feuchtgebiete und der Tagebauseen mit Rheinwasser im notwendigen Umfang.

Ziel 3: Zum Schutz der Fische und insbesondere zum Schutz der erhaltungsbestimmenden Wanderfischarten der FFH-Gebiete „Rheinfischschutzzone zwischen Emmerich und Bad Honnef“ sind geeignete technische Vorkehrungen bei der Wasserentnahme zu treffen.

Erläuterung:

Für das Gebiet sind die folgenden Lebensraumtypen und Arten ausschlaggebend:

Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation, Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen, Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder, Meerneunauge, Flussneunauge, Steinbeißer, Lachs, Maifisch, Groppe.

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“.

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. Es wurde ein Wasserentnahme- und Fischschutzkonzept entwickelt. Die gewählte Lösung ist auf die besonderen Funktionen der Rhein-Fließstrecke bei Dormagen als Verbindungskorridor zwischen Fischschutzzonen des FFH-Gebietes abgestimmt. Für die Wirksamkeit der vorgesehenen Vorkehrungen sind folgende Eigenschaften entscheidend, um negative Auswirkungen auf die Zielarten der Rhein-Fischschutzzonen zu vermeiden:

- geringe Attraktivität der naturfernen Wasserentnahmestelle und seiner Umgebung für Fische,
- im Ufer angeordnete, seitliche Wasserentnahme,
- ausreichend starke Strömungskomponente, die parallel zum Rechen verläuft,
- geringe Bemessungssaugströmung am Passiv-Rechen (0,15 m/s),
- auf die Erhaltungsziele abgestimmte geringe Stababstände (max. 10 mm),
- sehr glatte Schirmoberfläche, die Haut- und Schuppenverletzungen vermeidet,
- Wasserentnahme aus dem mittleren Tiefenbereich,
- günstiges Verhältnis von der Höhe des Entnahmequerschnitts und der gesamten Höhe der Wassersäule,
- fischschonende Lösung des Treibgutproblems.

Das Wasserentnahme- und Fischschutzkonzept bietet auf dieser Grundlage nahezu 100 %igen Schutz aller potenziell betroffenen Lebensstadien der im Gebiet zu schützenden Fisch- und Neunaugenarten.

Über die vorgesehenen Inhalte des Wasserentnahme- und Fischschutzkonzeptes hinaus besteht aus der Sicht der Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ kein Bedarf nach weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Einzelheiten sind in den nachfolgenden Zulassungs- und Erlaubnisverfahren zu treffen.

Ziel 4: Die Überschwemmungsbereiche des Rheins sind Vorranggebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz und als solche für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu erhalten und zu entwickeln. Die Überschwemmungsbereiche sind von entgegenstehenden Nutzungen, insbesondere von oberirdischen Bauwerken für die Rheinwassertransportleitung soweit möglich freizuhalten. Durch geeignete Maßnahmen ist während und nach der Querung des Deichs sicherzustellen, dass die Funktion des Deichs zum Schutz vor Hochwasser erhalten bleibt.

Erläuterung:

Das Überschwemmungsgebiet des Rheins im Deichvorland wird zwar zum größten Teil im untertägigen Vortriebsverfahren ohne negative umweltfachliche Auswirkungen gequert, im Bereich der Zielgrube als Arbeitsstreifen muss die Funktion als Retentionsraum jedoch für die Dauer der Bauzeit ausgeschlossen werden, was auch Wasserhaltungsmaßnahmen bezüglich des hier durch den Rheinwasserstand bestimmten Grundwassers miteinschließt. Nach Beendigung der Baumaßnahme im Deichvorland steht der Überschwemmungsbereich des Rheins in diesem Abschnitt wieder uneingeschränkt zur Verfügung. Es ist geplant, das Entnahmebauwerk so nah wie möglich an den Deich und damit an das Pumpbauwerk heranzurücken und das für das Freispülen der Rechenoberfläche erforderliche Bauwerk des Hydrobursts unterirdisch und nach heutigen Erkenntnissen in maximal 50 m Entfernung vom Entnahmebauwerk zu platzieren. Sofern technisch auch eine Errichtung außerhalb des Deichvorlandes im Pumpbauwerk möglich ist, wird die Lage des Hydrobursts entsprechend angepasst.

Das Pumpbauwerk wird unmittelbar hinter der flussabgewandten Seite des Deichs errichtet. Eine Errichtung im Deichvorland scheidet aus Gründen des

Hochwasserschutzes und der Erforderlichkeit, Überschwemmungsgebiete von baulichen Anlagen freizuhalten, aus. Aufgrund der Lage des Pumpbauwerks ist eine permanente Erreichbarkeit des Pumpbauwerkes hinter dem Deich auch im Hochwasserfall des Rheins gewährleistet.

Die Lage des Pumpbauwerkes hinter dem Deich ist aus technischer Sicht zu favorisieren, um den Synergieeffekt der Herstellung der Startgrube bei einem untertägigen Vortrieb unter dem Deich direkt zum Bau des Pumpbauwerkes zu nutzen. Weiterer Vorteil einer Lage hinter dem Deich ist, dass der Deich in seiner jetzigen Funktion als Hochwasserschutz erhalten bleibt. Auch erfolgt keine Änderung der gesamten Infrastruktur (Rad-/Fußweg, Zufahrt Deponie) bis zu den geplanten Sanierungsmaßnahmen des Deichverbandes Dormagen / Zons. Das Pumpbauwerk hinter dem Deich ist auch im Hochwasserfall des Rheins immer zu erreichen. Bei einer Lage hinter dem Deich kommt dazu, dass es sich um eine Lage außerhalb der Deichschutzzone handelt und kein Eingriff in den Hoheitsbereich des Deiches erfolgt. Das Volumen des Baukörpers des Pumpbauwerkes ist geringer und mögliche Altablagerungen oder gar Altlasten im Bereich des Rheindeiches werden durch den untertägigen Vortrieb unter dem Deich und den Bau des Pumpbauwerkes hinter dem Deich nicht mobilisiert.

Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere:

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren,
- im Verfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz und dem Landeswassergesetz NRW,
- im Verfahren nach dem Landesnaturschutzgesetz NRW bzw. Durchführung des o. g. Verfahrens unter Beachtung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes NRW

3.7 Denkmalschutz

Ziel: Die fachwissenschaftliche Untersuchung von vermuteten bedeutsamen Bodendenkmälern und die Sicherung von bedeutsamen Bodendenkmälern innerhalb der Leitungstrasse ist rechtzeitig zu gewährleisten. Die zum Schutz von archäologischen Fundstellen zwischen dem Bergbautreibenden und dem Amt für Bodendenkmalpflege getroffene Vereinbarung ist zu beachten.

Erläuterung:

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, da außerhalb dieses Bereiches keine vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt und somit Auswirkungen auf Bodendenkmäler auszuschließen sind.

Konkret wurden im o. g. Fachbeitrag die in der in Kap. 2.4.4.2 dargestellten 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.

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 (Bündelungsleitung und Garzweilerleitung). Zusätzlich zum Jahr 2016 ist der neu hinzugetretene Trassenabschnitt vom Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach (Hambachleitung) durch den Fachbeitrag einer archäologischen Prüfung unterzogen worden.

Die RWE Power AG und das Amt für Bodendenkmalpflege hatten am 14.07.2017 im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren für den „Braunkohlenplan Garzweiler II: Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ eine Vereinbarung über die Berücksichtigung von

Bodendenkmälern beim Planungsverfahren (Braunkohlenplan, bergrechtlicher Betriebsplan) und dem Bau der Rheinwassertransportleitung von Dormagen nach Frimmersdorf abgeschlossen.

Auch für den Bereich der Hambachleitung wird bis zur Beschlussfassung zum Braunkohlenplan eine Vereinbarung zwischen dem Amt für Bodendenkmalpflege und RWE Power getroffen werden. Dies zugrunde gelegt, kann im Braunkohlenplanverfahren eine Abwägung zu den Belangen des Denkmalschutzes erfolgen und auch bei der Zulassung des Sonderbetriebsplanes und der Projektverwirklichung den Belangen der Archäologie angemessen Rechnung getragen werden.

Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:

- Vereinbarung zwischen der RWE Power AG und dem Amt für Bodendenkmalpflege
- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren