



# **Braunkohlenplan Garzweiler II**

## Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung

Entwurf  
Stand: September 2019

Impressum

**Erarbeitet durch**

Bezirksregierung Köln  
Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses  
Dezernat 32  
Telefon 0221/147-2386  
Fax 0221/147-2905  
veronika.mueller@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

**Druck**

Druckerei der Bezirksregierung Köln

**Stand: September 2019**

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

## Inhaltsverzeichnis

### 0. Allgemeine Erläuterung

0.1	Anlass und Zielsetzung des Braunkohlenplanes	6
0.2	Rechtsgrundlagen; rechtliche Methodik	6
0.3	Ablauf des Verfahrens	7

### 1. Umweltprüfung

1.1	Einführung	13
1.1.1	Alternativen	14
1.1.2	Angaben zur Umweltprüfung	16
1.1.3	Vorgeschlagene Alternativtrassen der Stadt Dormagen als anderweitige Planungsalternative	18
1.1.4	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore	22
1.1.4.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	22
1.1.4.2	Beschreibung der Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes	23
1.1.4.3	Planerische Vorgaben und Zielsetzungen	31
1.1.5	Derzeitige Umweltprobleme/Vorbelastungen	36
1.1.6	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung	37
1.2	Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore (Restriktionsanalyse)	38
1.2.1	Identifizierung von Entnahmebereiche	40
1.2.1.1	Bewertungskriterien und Restriktionen	40
1.2.1.2	Ableitung der möglichen Entnahmebereiche	41
1.2.1.3	Gesamtbewertung	47
1.2.1.4	Ergebnis zum möglichen Entnahmebereich	49
1.2.2	Identifizierung von Trassenkorridoren	50

---

1.2.2.1	Bewertungskriterien und Raumwiderstand	50
1.2.2.2	Ausweisung und Begründung möglicher Trassenkorridore	52
1.2.2.3	Ergebnis zu möglichen Trassenkorridoren	55
1.2.3	Gesamtbewertung Entnahmebereich und Trassenkorridore	58
1.3	Vertiefende Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt eines Entnahmebereiches zwischen Piwipp und Bayer Sportanlagen und eines nördlichen Trassenkorridors	59
1.3.1	Entnahmebereich	60
1.3.1.1	Voraussichtliche Umweltauswirkungen	60
1.3.1.2	Konfliktpunkte	62
1.3.1.3	Sonstige Auswirkungen	63
1.3.1.4	Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Entnahmebereich	64
1.3.1.5	Artenschutz beim empfohlenen Entnahmebereich	68
1.3.2	Trassenkorridor	71
1.3.2.1	Voraussichtliche Umweltauswirkungen	71
1.3.2.2	Konfliktpunkte	73
1.3.2.3	Sonstige Auswirkungen	77
1.3.2.4	Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Trassenkorridor	78
1.3.2.5	Artenschutz beim empfohlenen Trassenkorridor	83
1.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen für den Entnahmebereich und den Trassenkorridor	87
1.5	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	89
1.6	Geplante Maßnahmen zur Überwachung	90
1.7	Entscheidungsvorschlag	93
1.8	Zusammenfassende Darstellung der Umweltprüfung	95

## 2. Umweltverträglichkeitsprüfung

2.1	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Aufgaben	96
2.1.1	Technische Beschreibung des Vorhabens und technische Lösungsmöglichkeiten	97
2.1.2	Mögliche bau-, -anlagen und betriebsbedingte Projektwirkungen	102
2.2	Beschreibung des Untersuchungsrahmens und des Untersuchungsraumes	103
2.3	Ziele des Umweltschutzes	105
2.3.1	Ableitung und Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes	105
2.3.2	Ableitung bewertungsrelevanter Kriterien zur Identifizierung der präferierten Leitungstrasse und Standorte für Entnahme- und Pumpbauwerke	106
2.3.3	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	107
2.4	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum einschl. der Vorbelastungen	109
2.4.1	Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit	110
2.4.1.1	Wohnen und Wohnumfeld	110
2.4.1.2	Erholung und Freizeit	111
2.4.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	112
2.4.2.1	Tiere	112
2.4.2.2	Pflanzen	113
2.4.2.3	Biologische Vielfalt	114
2.4.2.4	Artenschutz	115
2.4.2.5	FFH-Gebietsschutz	117
2.4.3	Boden, Wasser, Luft/Klima	121
2.4.3.1	Boden	121
2.4.3.2	Wasser	121
2.4.3.3	Luft/Klima	123
2.4.4	Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter	124
2.4.4.1	Landschaft	124
2.4.4.2	Kultur- und sonstige Sachgüter	125
2.4.5	Zusammenfassende Darstellung	127

---

2.5	Bewertung der Umwelt zur Ermittlung von Bereichen zur Aufnahme von Leitungstrassen und Standorten für Entnahme- sowie Pumpbauwerke (Restriktionsanalyse)	130
2.5.1	Ermittlung von Bereichen für Leitungstrassen	130
2.5.2	Ermittlung von Bereichen für Entnahmestellen und Pumpbauwerke	131
2.5.3	Festlegung von Leitungstrassen und von Standorten für Entnahmestellen und Pumpbauwerke	133
2.5.3.1	Alternative Führungen der Leitungstrassen	133
2.5.3.2	Standortalternativen für die Entnahme- und Pumpbauwerke	137
2.6	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens und seiner Alternativen	139
2.6.1	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Leitungstrassen im Vergleich (Nord und Erft)	139
2.6.2	Darstellung der bevorzugten Leitungstrasse aus umweltfachlicher Sicht	147
2.6.3	Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen der Alternativen der Entnahme- und Pumpbauwerke	150
2.6.4	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen der technischen und standörtlichen Alternativen der Entnahme- und Pumpbauwerke	151
2.6.5	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung der bevorzugten Standorte für die Entnahme- und Pumpbauwerke	156
2.7	Zusammenfassende Darstellung der bevorzugten Leitungstrasse und der präferierten Standorte für die Entnahme- und Pumpbauwerke	158
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	163
2.9	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	169
2.10	Kurzfassung zur Festlegung der Leitungstrasse und der Standorte der Entnahme- und Pumpbauwerke	171

### **3. Räumliche, zeitliche und umweltbezogene Festlegungen des Braunkohlenplanes**

3.1	Lage der Entnahmestelle, des Pumpbauwerks und die räumliche Erstreckung der Leitungstrasse einschließlich zugehöriger Bauwerke und zeitlicher Inanspruchnahme	182
3.2	Bau und Betrieb der Entnahmestelle, des Pumpbauwerkes und der Rheinwassertransportleitung	191
3.3	Immissionsschutz	193
3.4	Natur- und Landschaftsschutz	194
3.5	Bodenschutz	201
3.6	Wasserwirtschaft	203
3.7	Denkmalschutz	209

## 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 Fremdnehmer (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 Sumpfungswasser. Der für diesen Zweck erforderliche Wasserbedarf kann nach 2030 nicht mehr allein durch Sumpfungswasser 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 erfolgen soll.

### 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 Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist (ROG), insbesondere im Landesplanungsgesetz Nordrhein-Westfalens vom 03. Mai 2005 (GV.NRW. S. 430) in der Fassung, die am 5. November 2016 in Kraft getreten ist

(LPIG) und dessen Durchführungsverordnung in der jeweils geltenden Fassung (LPIG DVO).

Im Rahmen des Braunkohlenplanverfahrens ist die Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 27 Abs. 1 Satz 1 LPIG in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen. Hierfür ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung maßgeblich, die vor dem 16. Mai 2017 galt. Dies ergibt sich aus Absatz 2 der Überleitungsvorschrift in § 74 des UVPG in der zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geänderten Fassung. Denn die Unterlagen des Vorhabenträgers über Umweltauswirkungen lagen vor dem Stichtag 16. Mai 2017 vor. Daneben muss dieses 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

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 den 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 LPIG in Verbindung mit UVP-V Bergbau und UVP-G) 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 (Landesnaturenschutzgesetz – 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 Landesnaturenschutzgesetz (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 bestimmbar 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 LPIG). 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 LPIG).

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 LPIG 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 LPIG. 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 LPIG.

Das folgende Ablaufschema beschreibt das Braunkohlenplanverfahren insgesamt.

<b>VORBEREITUNG</b>	<p>Für die Erarbeitung, Aufstellung und Genehmigung dieses Braunkohlenplans, müssen eine Umweltprüfung und eine Umweltverträglichkeitsprüfung in einem gemeinsamen Verfahren durchgeführt werden (§ 27 Abs. 1 LPIG).</p> <p>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 LPIG). Die Regionalplanungsbehörde soll den Bergbautreibenden über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen sowie Art und Umfang der voraussichtlichen beizubringenden Unterlagen unterrichten (§ 27 Abs. 2 Satz 3 LPIG).</p> <p>Der Bergbautreibende legt der Regionalplanungsbehörde Köln die für die überschlägige Beurteilung der Umweltverträglichkeit erforderlichen Unterlagen vor (§ 27 Abs. 3 LPIG). 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 LPIG).</p> <p>Der</p> <p style="text-align: center;"><b>BRAUNKOHLENAUSSCHUSS</b></p> <p>beauftragt die Regionalplanungsbehörde Köln mit der Erstellung eines Vorentwurfs für einen Braunkohlenplan (vgl. § 27 Abs. 3 LPIG).</p> <p>Die Regionalplanungsbehörde erstellt den Vorentwurf eines Braunkohlenplanes, der eine vorläufige Umweltprüfung und eine vorläufige Umweltverträglichkeitsprüfung enthält.</p> <p>Der Braunkohlenausschuss beschließt die Erarbeitung des Braunkohlenplanes, der Plan<u>vor</u>entwurf wird damit zum Plan<u>ent</u>wurf.</p>	
<b>ERARBEITUNG</b>	<p>Beteiligung der öffentlichen Stellen zum Planentwurf, zur vorläufigen Umwelt- und Umweltverträglichkeitsprüfung sowie zu den UP- und UVP-Angaben. (§ 9 Abs. 2 ROG)</p>	<p>Öffentliche Auslegung des Planentwurfs mit vorläufiger Umwelt- und Umweltverträglichkeitsprüfung sowie der UP- und UVP-Angaben in betroffenen Gemeinden; Anregung von jedermann. (§ 28 Abs. 2 LPIG)</p>
	<p>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)</p>	
	<p>Erörterung aller Anregungen mit den öffentlichen Stellen und den Einwendern. Ein Ausgleich der Meinungen ist dabei anzustreben (§ 28 Abs. 2 S. 5 LPIG)</p>	
	<p>Die Regionalplanungsbehörde schließt die Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung ab.</p>	
<b>AUFSTELLUNG</b>	<p>Der Braunkohlenausschuss wird über alle fristgemäß eingegangenen Stellungnahmen und das Ergebnis der Erörterung von der Regionalplanungsbehörde Köln unterrichtet (§ 28 Abs. 2 S. 6 LPIG). Dieser Bericht muss die Stellungnahmen, über die keine Einigkeit erzielt wurde, aufzeigen (§ 28 Abs. 2 S. 7 LPIG).</p> <p>Der Braunkohlenausschuss entscheidet nach Abschluss des Erarbeitungsverfahrens über die Aufstellung des Braunkohlenplanes (§ 28 Abs. 3 LPIG).</p> <p>Dieser wird der Landesplanungsbehörde von der Regionalplanungsbehörde mit einem Bericht darüber vorgelegt, ob über den Plan Einigkeit erzielt wurde oder abweichende Meinungen von den Beteiligten und der Mitte des Braunkohlenausschusses vorgebracht wurden. Auch eigene Bedenken hat die Regionalplanungsbehörde dabei darzulegen. Dem Braunkohlenausschuss ist Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben (§ 28 Abs. 3 in Verbindung mit § 19 Abs. 4 LPIG).</p> <p>Außerdem hat die Benehmensherstellung mit dem Erftverband zu erfolgen (§ 12 Abs. 1 ErftVG).</p>	

**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 LPIG.

Die Genehmigung wird im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen bekannt gemacht (§ 14 S. 1 LPIG).

Der Plan kann bei der Regionalplanungsbehörde Köln und den betroffenen Kreisen und Gemeinden eingesehen werden; in der Bekanntmachung wird darauf hingewiesen (§ 14 S. 2 LPIG).

---

**1 Umweltprüfung**  
**1.1 Einführung**

Das dem Braunkohlenplanverfahren zugrunde liegende Vorhaben umfasst die Rheinwassertransportleitung einschließlich der technischen Anlagen zur Entnahme des Rheinwassers vom Rhein bis zum Übergabepunkt am RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf. Hierzu werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen in einer ersten Stufe i. S. einer Umweltprüfung (UP) ermittelt sowie nach Festlegung eines weiterzuverfolgenden Trassenkorridors und eines Entnahmebereichs am Rhein durch eine vertiefende Umweltverträglichkeitsprüfung (Unterlagen zur UVP) konkretisiert. Nicht Gegenstand des Vorhabens sind die Auswirkungen der Befüllung des Restsees mit Rheinwasser oder die Verwendung des Rheinwassers als Ersatz-, Ausgleichs- oder Ökowasser.

Die baulichen Anlagen sollen entsprechend der maximal erforderlichen Wassermenge auf eine Kapazität von rund 4,2 m<sup>3</sup>/s ausgelegt werden. 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 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. Die Rheinwassertransportleitung ist ca. 25 km lang.

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

Für den Standort des Pumpbauwerkes ist eine Lage vor oder hinter dem Deich möglich.

### 1.1.1 Alternativen

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

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 130 Mio. m<sup>3</sup>/a 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 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. Eine Wasserentnahme aus diesen verhältnismäßig kleinen Oberflächengewässern für die Befüllung des Restsees ist nicht möglich.

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

im Braunkohlenplan Garzweiler II eine Befüllung des Restsees aus dem Rhein (Dauer 40 Jahre) festgelegt. Die generelle Machbarkeit wurde bestätigt.

Alternative Planungsmöglichkeiten für die Befüllung des Restsees aus dem Rhein und die Versorgung der Feuchtgebiete im Nordraum stehen daher nicht zur Verfügung. Dies gilt auch vor dem Hintergrund einer veränderten Restseegeometrie im Zuge der Leitentscheidung der Landesregierung NRW, da die Rheinwasserentnahme (und die Rheinwassertransportleitung) grundsätzlich sowohl der Befüllung des Restsees sowie der zuverlässigen Versorgung der Feuchtgebiete im Nordraum des Tagebaus Garzweiler mit Ökowasser dient. Damit ergeben sich keine Auswirkungen auf die technische Auslegung der Anlagen oder die Zeitplanung.

## 1.1.2 Angaben zur Umweltprüfung

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 LPIG NRW).

Die Regionalplanungsbehörde Köln hat im Anschluss an den Antrag gem. § 27 Abs. 2 LPIG 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 Scopingtermin 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.

### 1.1.3 Vorgeschlagene Alternativtrassen der Stadt Dormagen als anderweitige Planungsmöglichkeit

#### **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 (s. Abb. 1) 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 derzeit weitgehend unbebautes Terrain (Blockfeld) verlaufen. Eine Nord - Süd verlau-

fende 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.

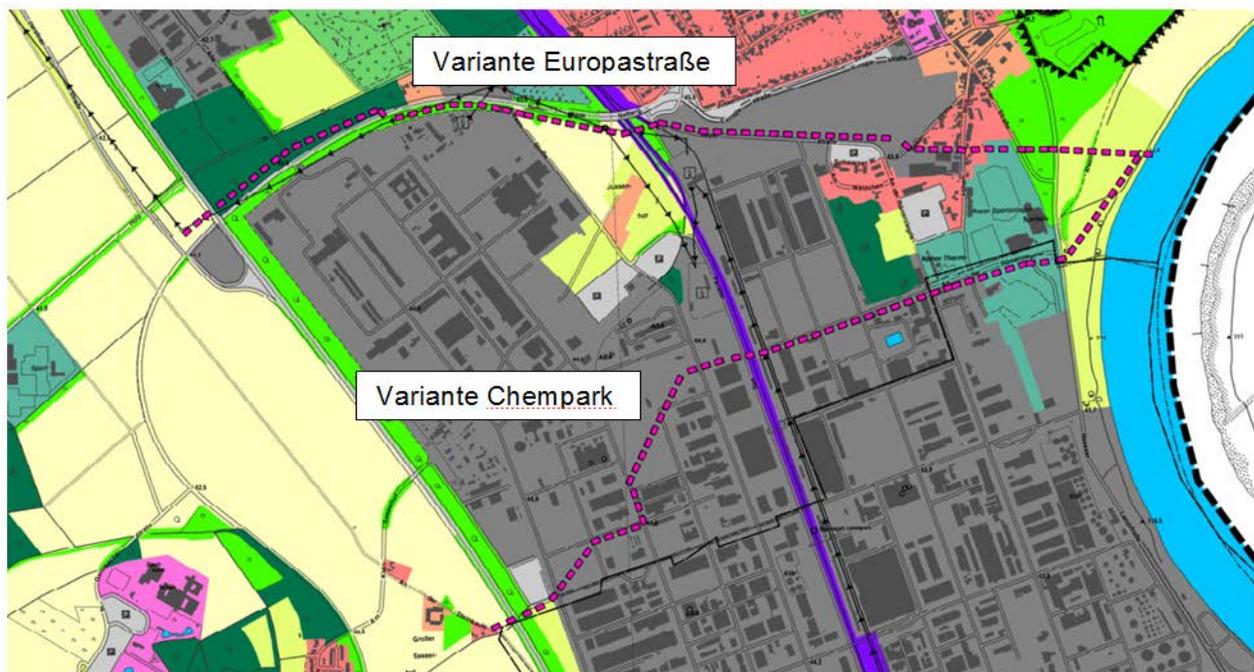


Abb. 1 Verlauf der Alternativtrassen

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

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.

**(s. Abb. 2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes)**

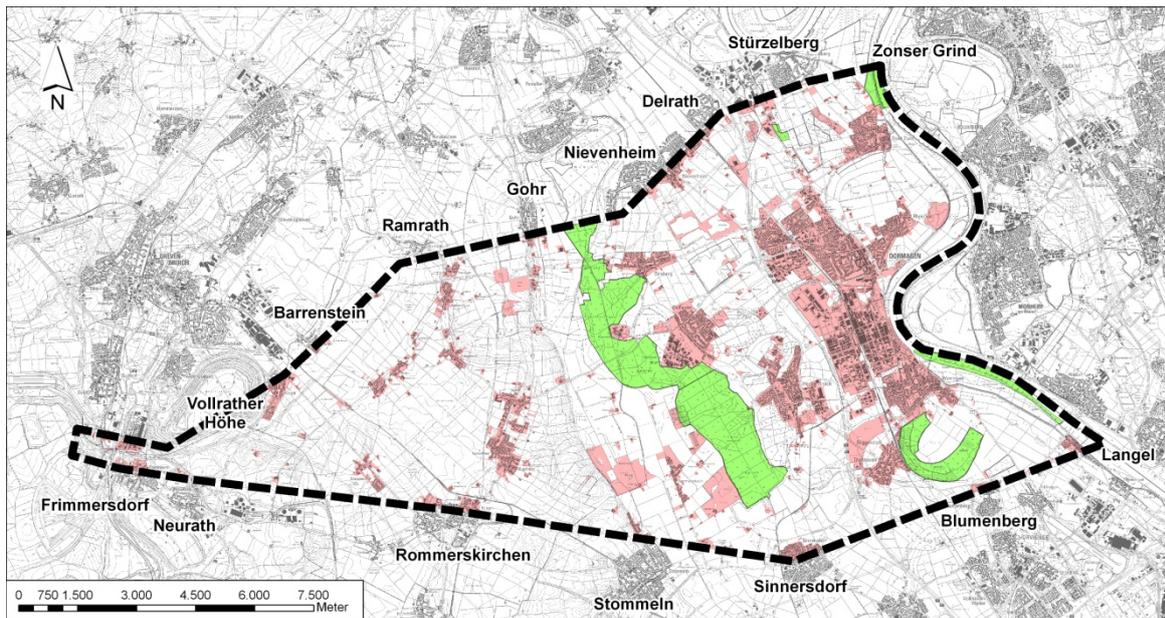


Abb. 2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

### 1.1.4.2 Beschreibung der Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes

Die Bestandserfassung erfolgte flächendeckend für den gesamten Untersuchungsraum nach den einschlägigen Kriterien, die für die regionalplanerische Ebene relevant sind. Die genannten Kriterien genügen diesem Anspruch. Vertiefende Untersuchungen erfolgen im Vorzugskorridor im Rahmen der Unterlagenerstellung zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

#### **Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit**

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 Freizeitwecken 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).

## **Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

### Tiere

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 Bühnenbereichen 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, Rauhaufledermaus, 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.

#### Pflanzen und die biologische Vielfalt

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 (LANUV, 2013). 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 beieinander liegender 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 trocken fallen. Lokal kommen Flachufer, Flachwasserzonen und Ruhigwasserbereiche mit Unterwasservegetation vor. Die Kiesufer sind z. T. mit einer dünnen Schlammauflage überzogen (LANUV, 2004).

## **Boden, Wasser, Luft, Klima**

### Naturraum

Der Untersuchungsraum liegt im Wesentlichen in der naturräumlichen Einheit der Kölner Bucht, die sich aus dem heutigen Rheinstrom samt seiner holozänen Aue, sowohl linksrheinisch aus der Niederterrasse als auch der lössbedeckten Mittelterrasse zusammensetzt.

Der Rhein fließt im Osten durch eine verbreiterte Aue, die mehrfach mit weiten Uferkonkaven buchtförmig tief in die Niederterrassen hineingreift. Die Rheinaue schließt sich nach Westen mit einer meist um fünf Meter ansteigenden Geländestufe an die ebene Niederterrasse an. Der weitaus größte Teil der Niederterrasse ist über den Terrassenschottern und -sanden mit ein bis zwei Metern mächtigen Hochflutbildungen bedeckt, aus den Braunerdeböden entstanden sind. Nördlich von Dormagen befinden sich nahe dem Terrassenrand zahlreiche zwei bis fünf Meter hohe Dünen. Der mittlere Teil der alluvialen Rheinarmrinne wird von enttorften Flachmooren mit Grünland und Pappelbeständen mit angrenzenden Eichenwaldbeständen eingenommen. Weiter westlich befin-

det sich eine flachwellig zertalte Lehmplatte (im Norden), im Süden eine Lössplatte, welche zentral von Süden nach Norden durch das breite Gillbachtal geteilt wird. Mehrere asymmetrisch ausgebildete Trockenrinnen greifen im Norden tief, im Süden flacher in Richtung Erfttal in die Platte ein. Das Erfttal mit dem gleichnamigen Fluss befindet sich im äußersten Westen des Untersuchungsraums.

### Geologie

Den geologischen Untergrund bilden die fluviatilen Terrassensande und -kiese, die vom Rhein im Laufe des Quartärs aufgeschüttet wurden. Während des Jungpleistozäns lagerten sich im Westen des Untersuchungsraums auf den älteren Mittelterrassen Löss und im Norden und Osten auf dem Niederterrassen Flugsande und Dünen ab. Während des Holozäns schnitt sich der Rhein fünf bis sieben Meter tief in die Niederterrasse ein und schuf sich durch Mäanderbildung eine breite Aue. Die Altläufe verlandeten, und es bildeten sich Niedermoore (z. B. Worringer Bruch). Typische Bodenbildung der linksrheinischen Mittelterrassenplatte ist die Parabraunerde. Die Geländehöhen steigen von rund 35 bis 40 m über NHN in der Rheinaue über die Niederterrassenebenen (40 bis 45 m über NHN) nach Westen auf rund 70 m über NHN an.

### Boden

Auf Auenablagerungen nah am Rhein kommt der typische Braune Auenboden vor. Auf den Niederterrassen entstanden aus den abgelagerten, mächtigen Hochflutlehmen und Flugsanden Braunerden und Parabraunerden. Die Parabraunerden zeichnen sich durch eine hohe Speicherfähigkeit für Nährstoffe und Wasser aus und ermöglichen eine Nutzung dieser Böden als besonders fruchtbare Ackerstandorte; die Bodenzahlen sind mit 75 bis 85 entsprechend hoch. Die Altrinnen (Pletschbach und Norfbach) innerhalb der Niederterrasse sind durch Gley, Auengley und Pseudogley sowie durch Niedermoorbildungen gekennzeichnet. Die früheren Flachmoore des Knechtstedener Busches bilden im Mittelteil des Untersuchungsraums ein deutliches Nord-Südband mit Gley, Auengley und (Nieder-) Moorgley.

### 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 überwie-

gend aus Fein- bis Mittelsanden zusammen und enthalten deutlich geringere Grundwassermengen.

### Grundwasser

Das Grundwasser des oberen Grundwasserstockwerkes der Unteren Mittel- und der Niederterrasse fließt im Untersuchungsraum mit freier, ungespannter Oberfläche überwiegend dem Rhein bzw. den Fassungsanlagen Weiler und Worringen-Langel sowie den Fassungsanlagen Auf dem Grind, Tannenbusch, Hackenbroich, Rommerskirchen-Butzheim und Chorbusch zu. Es kommuniziert unmittelbar mit dem Rhein als Vorfluter sowie, je nach geologischer Wegsamkeit, mit verschiedenen Grundwasserstockwerken der tertiären Schichtenfolge im Rheintal. Grundwasserbeeinflusste Böden befinden sich in den ehemaligen Auenbereichen des Rheins bzw. in den Altstromrinnen. Als Folge der Entwässerungsmaßnahmen für den Tagebau Garzweiler/Frimmersdorf haben sich im Raum Stommeln/Pulheim die Abflussverhältnisse geändert. Hier ist nach 1979 die ursprünglich insgesamt zum Rhein hin ausgerichtete Grundwasserfließrichtung westlich einer sich zwischen Stommeln und Pulheim ausgebildeten unterirdischen Wasserscheide zu den Sümpfungsgalerien der Braunkohle hin abgelenkt worden. Die Niederterrasse wird von Auelehmschichten überdeckt, die Mächtigkeiten zwischen 0,5 m und ca. 3,0 m besitzen. Diese Böden weisen durchweg gute Filtereigenschaften auf. Der Unteren Mittelterrasse lagern meist zwischen 1,0 m und 2,5 m mächtige Lösslehmdecken auf, die als Deck- und Filterschichten hervorragende Eigenschaften besitzen.

### Oberflächengewässer

Neben den Bächen der Lössplatte dominieren im Rhein-Kreis Neuss die Bäche und Gräben des so genannten Hochwasserbettes und der Niederterrasse. 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 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.

## Luft, Klima

Zur Beschreibung der lufthygienischen Situation im Untersuchungsraum werden die nächstgelegenen Referenzstationen „Station zur Luftqualitätsmessung Grevenbroich Gustorf / Gindorf“ und „Station zur Luftqualitätsmessung Köln-Chorweiler“ herangezogen. Bei der Station in Grevenbroich handelt es sich um ein vorstädtisches Gebiet, die Station Köln-Chorweiler repräsentiert ein städtisches Gebiet. Bezüglich der Luftschadstoffkomponenten wurde in Grevenbroich bis einschließlich 2012 eine kontinuierliche Messung von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Schwebstaub und Partikeln (PM<sub>10</sub>) und Stickstoffmonoxid (NO) durchgeführt; seit Beginn des Jahres 2013 werden an dieser Station ausschließlich Schwebstaub und Partikel (PM<sub>10</sub>) mit einem diskontinuierlichen Messverfahren gemessen. In Köln-Chorweiler werden kontinuierlich Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Schwebstaub und Partikel (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>), Stickstoffmonoxid (NO) und Ozon (O<sub>3</sub>) erfasst. Die Luftbelastungen (Jahresmittelwerte, Einstundenwerte und Überschreitungshäufigkeiten) an diesen beiden Messstationen wiesen in den Jahren 2012 und 2013 bei keiner der gemessenen Luftschadstoffkomponente Werte auf, die die festgesetzten Immissionsgrenzwerte nach 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit erreichen oder gar überschreiten.

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 (LANUV, 2010) ist der Untersuchungsraum der Niederrheinischen Bucht zuzuordnen. Durch die Reliefform der Kölner Bucht werden bodennahe Luftströmungen kanalisiert und der Wind schwenkt in Richtung des Rheinverlaufs. Die durchschnittlichen Jahresniederschlagswerte betragen zwischen 550 und 600 mm. Bei Betrachtung der langjährigen Temperaturmittel zeigt sich die Kölner Bucht während der Winter als eine der wärmsten Regionen Deutschlands. Sie hat eine Vegetationsperiode von 230 bis 250 Tagen. Längere Frostperioden oder langfristige Schneedecken sind die Ausnahme.

## **Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

### Landschaft

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch vier landschaftliche Großeinheiten:

- Rhein und begleitende Auen im Osten
- Ackerbaulich geprägte linksrheinische Terrassen im Westen

- Waldkomplex im Zentralteil des Untersuchungsraums
- Wohnsiedlungs-, Gewerbe- und Industriegebiete von Dormagen und Köln-Worringen.

Das Relief ist ausgeglichen und weitgehend eben, die Oberflächengewässer sind leicht eingetieft. Neben dem stark verdichteten Siedlungsraum im Bereich Dormagen und Köln-Worringen wird der Untersuchungsraum auf der Nieder- und Mittelterrasse durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen westlich und östlich des Gillbaches sind überwiegend ausgeräumt und werden ackerbaulich genutzt. Neben dem Teilgebiet des Rheins und seiner Aue mit gliedernden und belebenden Landschaftselementen ist der Waldkomplex des Knechtstedener Waldes und Chorbusches durch Randeffekte vielfältig gestaltet und besitzt die höchste Landschaftsbildqualität.

### 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. Insgesamt

sind im Untersuchungsraum 20 Bau- und Bodendenkmale vorhanden, von denen 19 geschützt und ein weiteres beantragt ist.

#### Sonstige Sachgüter

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.

In der Abgrenzung des Untersuchungsraums werden die Großstädte Köln und Neuss mit ihren zusammenhängenden Siedlungsrandzonen ausgeschlossen. Neben dem Mittelzentrum Dormagen und Köln-Worringen als großflächigem Siedlungsraum befinden sich einige solitäre Siedlungsräume wie Zons, Hackenbroich, Straberg, Delhoven, Roggendorf-Thenhoven, Rommerskirchen, Nettlesheim und das Industriegebiet Neurath als landesbedeutsames flächenintensives Großvorhaben im Untersuchungsraum. Der geltende LEP weist vier Gebiete für den Schutz der Natur aus: die Rheinaue, den Worringer Bruch, den Waldkomplex des Knechtstedener Waldes/Chorbusches und den Bereich des Wahler Berges. Im LEP sind weiterhin die Bereiche entlang des Rheins, des Worringer Bruchs und des Knechtstedener Waldes/Chorbusch dargestellt. Der Bereich des Wahler Berges entfällt. Hinzu kommen zwei Bereiche südlich von Zons sowie zwischen Hackenbroich und Delhoven.

Im LEP ist die Rheinaue inklusive des Worringer Bruches und der Zwischenbereiche auch als Überschwemmungsbereich gekennzeichnet. Fast der gesamte Freiraum im Osten des Untersuchungsraums ist zusätzlich als Grünzüge und als Gebiete für den Schutz des Wassers dargestellt; eingestreut sind hier einzelne Oberflächengewässer. Im LEP ist der gesamte Westteil des Untersuchungsraums ausschließlich als Freiraum gekennzeichnet.

Die Rheinaue, der Wahler Berg, die Hannepuetzheide, der Martinsee, der Balgheimer See und der Knechtstedener Wald sind 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 verbunden. Westlich der Siedlungsräume von Worringen und Roggendorf sind ebenfalls derartige Gebiete ausgewiesen (Chorbusch mit Randbereichen).

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 autotypischer Elemente vor. Außerhalb der Naturschutzgebiete wird für den Außenbereich vor allem die Anreicherung einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft ohne natürliche oder naturnahe Elemente angestrebt. Zwischen Wahler Berg und dem nördlichen Siedlungsbereich von Dormagen sind fast alle Agrarflächen als Landschaftsschutzgebiet mit eingestreuten Geschützten Landschaftsbestandteilen ausgewiesen.

Im Teilabschnitt VI (Grevenbroich - Rommerskirchen) des Landschaftsplans Rhein-Kreis Neuss ist die Landschaft auf den Mittelterrassenplatten offener und wird nur durch den zur Renaturierung vorgesehenen Gillbach durchschnitten. Hier wird durch den Rhein-Kreis Neuss eine Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen angestrebt. Die folgenden Gebiete im Untersuchungsraum sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen (Rhein-Kreis Neuss, 2010):

- Landschaftsschutzgebiet "Rheinaue mit Altarmen und Vorland"
- Landschaftsschutzgebiet "Niederterrasse, Mühlenbusch, Knechtstedener Busch und Chorbusch mit landwirtschaftlichen Niederungsbereichen"
- Landschaftsschutzgebiet "Terrassenkante mit Kontaktzone"
- Landschaftsschutzgebiet "Terrassenhang"
- Landschaftsschutzgebiet "Ehemalige Bahntrasse"

- Landschaftsschutzgebiet "Gillbachtal"
- Landschaftsschutzgebiet "Köttelbachtal"
- Landschaftsschutzgebiet "Hanglagen der Vollrather Höhe"
- Landschaftsschutzgebiet „Erftniederung“

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

Laut Landschaftsplan Nr. 7 (Rommerskirchener Lössplatte) des Rhein-Erft-Kreises (Rhein-Erft-Kreis, 2013) befinden sich die Landschaftsschutzgebiete Stommelner Terrassenkante und Hasselrath im Untersuchungsraum.

Im Untersuchungsraum liegen die folgenden fünf FFH-Gebiete bzw. werden durch dessen Abgrenzung angeschnitten.

Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef, Knechtstedener Wald mit Chorbusch, Wahler Berg, Urdenbach – Kirberger Loch – Zonser Grind und Worringer Bruch.

Die folgenden Naturschutzgebiete sind ausgewiesen -NSG Zonser Grind, NSG Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee, NSG Rheinaue Zons-Rheinfeld und Altrheinschlinge Zons, NSG Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden, NSG Balgheimer See, NSG Rheinaue Langel-Merkenich, NSG An der Ziegelei, NSG Worringer Bruch, NSG Rheinaue Worringen-Langel und NSG Chorbusch und es sind 17 gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW dargestellt.

Weiterhin befinden sich gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile gemäß 39 LNatSchG NRW und Alleen gemäß § 41 LNatSchG NRW innerhalb des Untersuchungsraumes. Es handelt sich dabei überwiegend um Hecken und Alleen entlang von Straßen und Wegen zwischen Rommerskirchen und Dormagen. Zudem werden die Ökokontoflächen der Stadt Dormagen im Bereich des Wahler Berges und die Ausgleichsflächen der Stadt Köln im Raum Worringen, Langel und Roggendorf-Thenhoven als gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteil klassifiziert.

Im Untersuchungsraum liegen zahlreiche Schutzwürdige Biotope. Die Schwerpunktbereiche befinden sich in der Rheinaue, im Knechtstedener Wald und Chorbusch sowie im Zonser Grind, am Wahler Berg sowie im Bereich des Balgheimer Sees, des Worringer Bruchs und An der Ziegelei. Zwischen den genannten Schutzgebieten (FFH, NSG usw.) sind zudem Schutzwürdige Biotope als Trittsteine vorhanden. Sie liegen zum Beispiel

auf dem Übergang zwischen den Nieder- und Mittelterrassenplatten, im Zentrum des Untersuchungsraums und auf dem Strategischen Bahndamm („ehemalige Bahntrasse“) zwischen Höningen und Rommerskirchen. 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 und auf dem Übergang zwischen Nieder- und Mittelterrassenplatten. Auch im Norden der Stadt Köln befinden sich mehrere Landschaftsschutzgebiete sowie in der Rheinaue östlich von Dormagen.

#### 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 Sonder-schutzzone 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 Wasserschutz-zonen I, II, IIIA und IIIB des Trinkwasserschutzgebietes „Hackenbroich/Tannenbusch“.

Im Süden des Untersuchungsraums liegt das Trinkwasserschutzgebiet „Weiler“ mit sei-ner 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 Rheinufer sind die typischen Braunen Auenböden wegen ihrer Boden-fruchtbarkeit und die typischen Auengleyböden wegen ihres Biotopentwicklungspotenti-als 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, egal ob durch eine nördliche oder südliche Korridorführung, 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.

### 1.1.6 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung

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. 150 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.

## 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.

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 am RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf. 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“).

## 1.2.1 Identifizierungen von Entnahmebereichen

### 1.2.1.1 Bewertungskriterien und Restriktionen

#### Technische Kriterien

Die Bewertung der technischen Kriterien erfolgt durch Zuordnung der Ausprägungen in drei Eignungsklassen (ungeeignet, bedingt geeignet und geeignet).

ungeeignet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fließtiefe unter NNW &lt; 3 m</li> <li>• Unerreichbar für Schwerlastverkehr</li> <li>• Bebaubare Breite des Vorlandes &lt; 50 m bis MQ-Uferlinie</li> <li>• Lage am Gleitufer</li> <li>• Hafbereich, Schiffsanlegestelle</li> </ul>
bedingt geeignet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlegebereich Fähre</li> <li>• Entnahmestelle 20-100 m zur MQ-Uferlinie</li> </ul>
geeignet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entnahmestelle in direkter Ufernähe (&lt; 20 m zur MQ-Uferlinie)</li> <li>• Lage am Prallufer oder an gerader Fließstrecke</li> </ul>

#### Umweltfachliche Kriterien

Die umweltfachlichen Kriterien werden in folgende Restriktions-/Raumwiderstandsklassen eingeordnet. Dabei sollen für die Identifizierung von geeigneten Entnahmebereichen Beanspruchungen von Flächen mit der Bewertung, außerordentlich hoch' und ,sehr hoch' nach Möglichkeit vermieden werden.

außeror- dentlich hoch	FFH-Gebiete einschließlich der Fischschutzzonen
------------------------------	---

sehr hoch	Naturschutzgebiete Gesetzlich geschützte Biotope Naturdenkmale Strukturreiche Buhnenfelder Rheindeiche
hoch	Schutzwürdige Biotope (Biotopkataster LANUV NRW) Bereiche für den Schutz der Natur Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung Gleitufer und Flachwasserzonen mit Strömungsmustern und Sedimenten Besonders schutzwürdige Böden Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile Geschützte Landschaftsbestandteile Alleen Wasserschutzgebiete mit der Schutzzone IIIA Überschwemmungsgebiete Sonderschutzzone Rhein
mittel	Landschaftsschutzgebiete Sonstige schutzwürdige Böden Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz Wasserschutzgebiete mit der Schutzzone IIIB Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung

### 1.2.1.2 Ableitung der möglichen Entnahmebereiche

#### Technische Kriterien

Die Bewertung für das Rheinufer einschließlich des Deichvorlandes zur Auswahl eines Entnahmebereichs wird nachfolgend beschrieben.

Im äußersten Norden des Untersuchungsraums weist der Rhein eine gerade Fließstrecke auf und eine Entnahme kann in Ufernähe erfolgen (< 20 m zum Ufer-MQ), so dass daraus ein technisch geeigneter Abschnitt resultiert.

Die Abschnitte im Umfeld von Zons sind 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.

Direkt bei Zons ist zudem der Anlegebereich einer Fähre vorhanden, wodurch sich ebenfalls eine technisch nur bedingte Eignung ergibt.

Im Bereich der Rheinschlinge gegenüber von Monheim und Baumberg weisen Sand- und Kiesablagerungen am westlichen Ufer auf ein Gleitufer hin, woraus sich ein technisch ungeeigneter Abschnitt ableitet.

Zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen findet sich auf gerader Fließstrecke bzw. am Prallufer ein technisch geeigneter Abschnitt, der alle Kriterien erfüllt und auf dem insbesondere auch die erforderlichen Wassertiefen in direkter Ufernähe erreicht werden.

Im Nahbereich des Bayerwerks wird am Rheinufer nicht die benötigte Breite des Vorlandes von 50 m bis zur MQ-Uferlinie erreicht, wodurch sich hier ein technisch ungeeigneter Abschnitt ergibt.

Daran anschließend weist der Hafen Worringen nicht die benötigte Fließtiefe von mindestens 3 m unter NNW auf, woraus ebenfalls ein technisch ungeeigneter Abschnitt für einen Entnahmebereich resultiert.

Von dem Hafen Worringen bis unmittelbar nördlich von Langel ist der gesamte Rheinabschnitt technisch nur bedingt geeignet, 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.

Daran schließt sich der Anlegebereich der Fähre Langel an, wodurch sich ebenfalls eine technisch nur bedingte Eignung ergibt.

Südlich der Fähre ist das Vorland bei Langel zu schmal für die Integration einer Fischschutzanlage, so dass dieser Bereich als technisch ungeeigneter Abschnitt dargestellt wird.

Zusammenfassend 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 Bühnen anzupassen und dürfte weder die Funktionsfähigkeit der bestehenden Bühnenanlagen 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 sowie der Bereich zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen. 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.

Umweltfachliche Kriterien

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt die Ausprägungen der Kriterien sowie die Bewertung des Uferbereichs inkl. des Deichvorlandes aus umweltfachlicher Sicht.

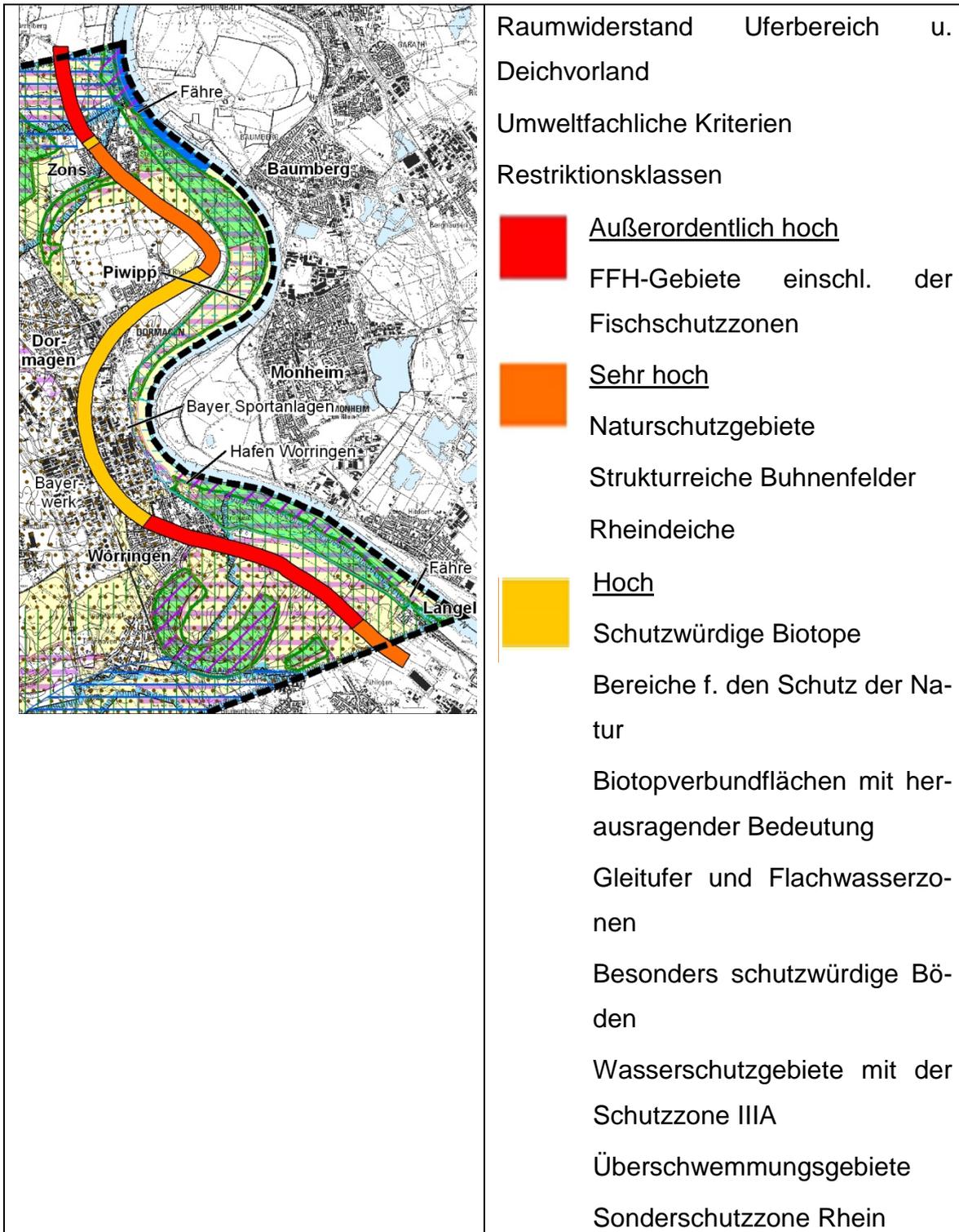




Abb.: 3 Restriktionsbewertung umweltfachliche Kriterien

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 Bühnenfeldern mit für geschützte Fisch-

arten 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.

### 1.2.1.3 Gesamtbewertung

Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt eine zusammenfassende Bewertung auf der Grundlage der technischen und umweltfachlichen Kriterien.

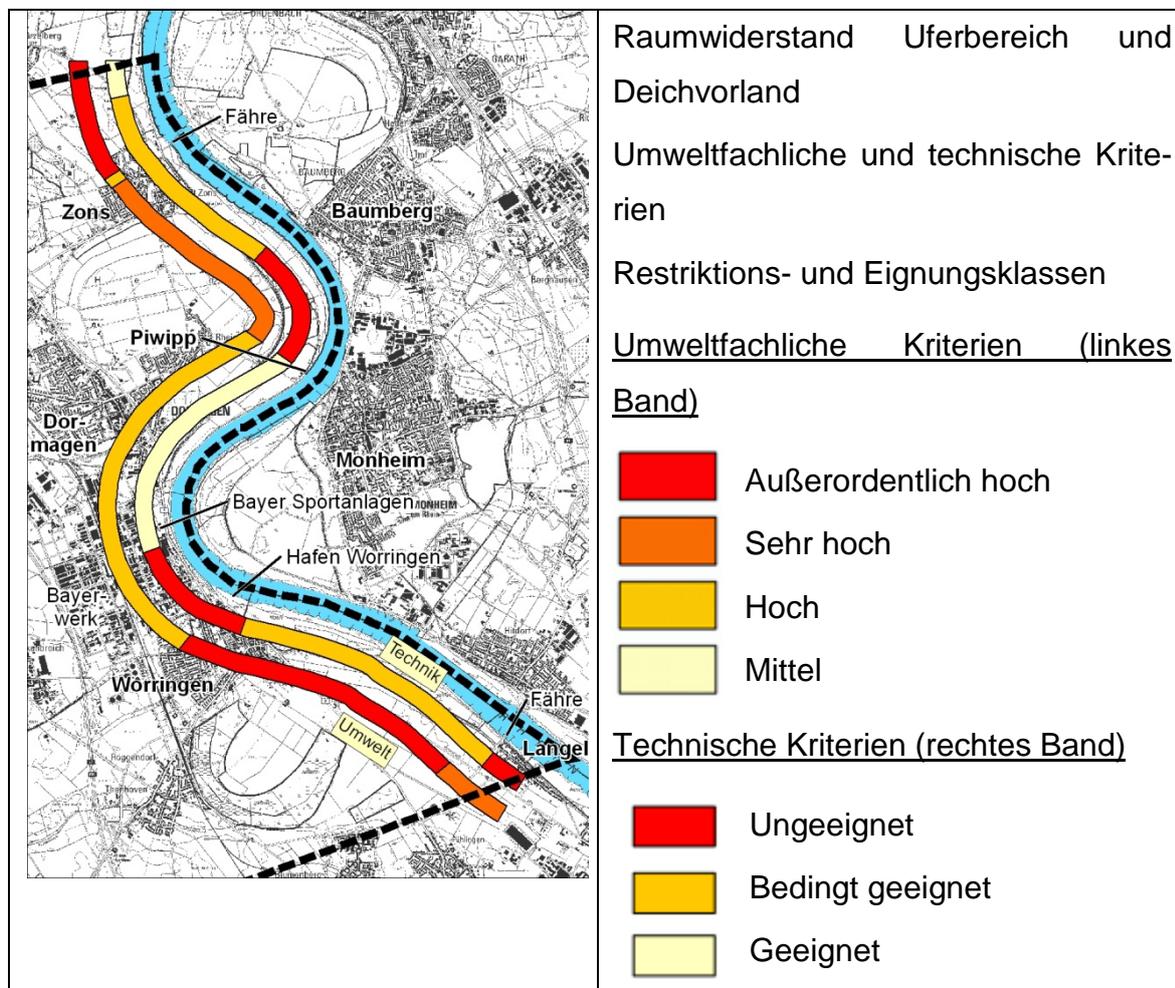


Abb. 4: Restriktions- und Eignungsbewertungen Umwelt und Technik

Aus der weiteren Betrachtung auszuschließen als technisch ungeeignete Abschnitte für einen Entnahmebereich sind die Rheinschlinge gegenüber von Monheim und Baumberg (Lage am Gleitufer), der Bereich des Bayerwerks in Dormagen (zu geringe Breite des Vorlandes), der Hafen Wörringen (Fließtiefe unter NNW weniger als 3 m) und das Vorland bei Langel (zu geringe Breite des Vorlandes). Umweltfachlich auszuschließen für einen Entnahmebereich sind Abschnitte mit außerordentlich hoher Restriktion in Form von FFH-Gebieten nördlich von Zons sowie zwischen dem Hafen Wörringen und dem Bereich nördlich der Fährereis Langel.

Damit 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.

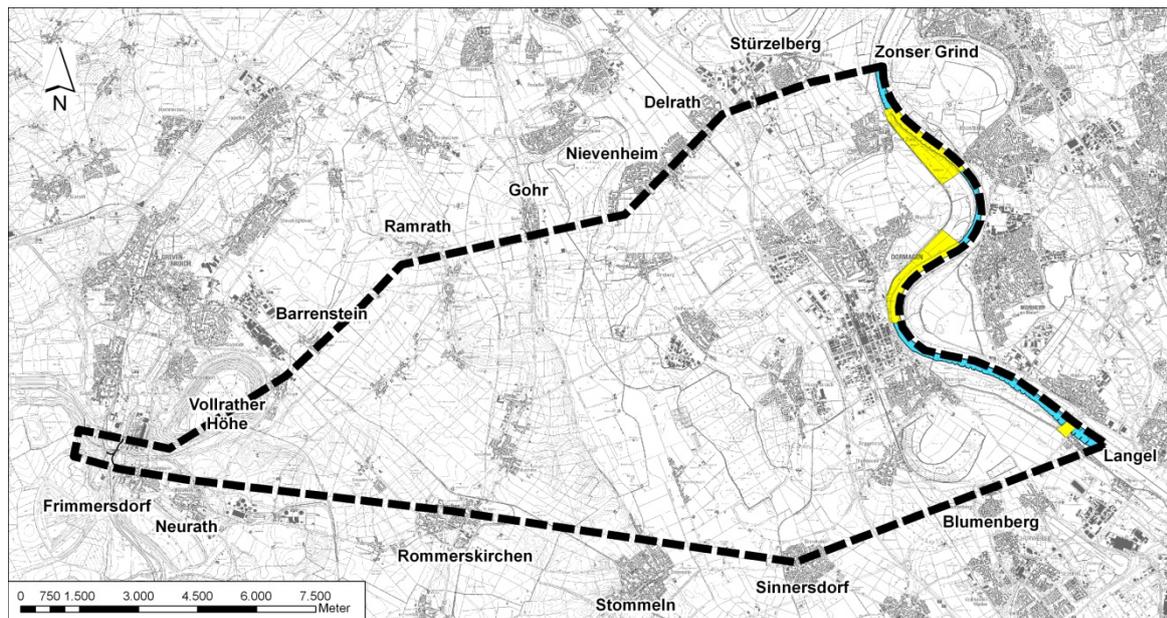


Abb. 5 Mögliche Entnahmebereiche (in Gelb)

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 Bühnenfelder vorhanden, woraus sich eine sehr hohe Restriktion ableitet.

Insgesamt ist 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.

#### 1.2.1.4 Ergebnis zum möglichen Entnahmebereich

Als Übersicht können die technische Eignung sowie die umweltfachlichen Restriktion für die drei Entnahmebereiche wie folgt zusammengefasst werden:

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

## 1.2.2. Identifizierung von Trassenkorridoren

### 1.2.2.1 Bewertungskriterien und Raumwiderstand

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:

außerordentlich hoch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wohnsiedlungsflächen</li><li>• Innerörtliche Grünflächen</li><li>• FFH-Gebiete einschließlich der Fischschutzzonen</li><li>• Wasserschutzgebiete Zone I</li><li>• Gewerbe- und Industrieflächen</li><li>• Sondergebiete (z. B. Kläranlagen, Umspannanlagen)</li></ul>
----------------------	---

---

sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Naturschutzgebiete Naturwaldzellen</li><li>• Naturdenkmale</li><li>• Gesetzlich geschützte Biotope (§ 42 LNatSchG NRW, § 30 BNatSchG)</li><li>• Wasserschutzgebiete Zone II</li><li>• Stillgewässer, Fließgewässer / Abgrabungsgewässer</li><li>• Geschützte Bau- und Bodendenkmale</li><li>• Rheindeiche</li><li>• Morphologische Ungunstbereiche (Deponie, Halde, Abgrabung)</li><li>• Flächen mit militärischer Funktion</li></ul>
Hoch	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sport- und Freizeitanlagen / Golfplätze</li><li>• Schutzwürdige Biotope LANUV NRW</li><li>• Geschützte Landschaftsbestandteile</li><li>• Gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile</li><li>• Alleen</li><li>• Bereiche für den Schutz der Natur</li><li>• Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung</li><li>• Besonders schutzwürdige Böden Wasserschutzgebiete Zone IIIA</li><li>• Sonderschutzzone Rhein</li><li>• Überschwemmungsgebiete</li><li>• Geplante Retentionsräume Worringen</li><li>• Beantragte Bau- und Bodendenkmale</li></ul>

---

Mittel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Landschaftsschutzgebiete</li><li>• Naturparke</li><li>• Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung</li><li>• Sonstige schutzwürdige Böden</li><li>• Wasserschutzgebiete Zone IIIB</li><li>• Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz</li><li>• Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung</li><li>• Ökokontoflächen „Wahler Berg“</li><li>• Ausgleichsflächen der Stadt Köln</li><li>• Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (lt. Festlegung Regionalplan)</li><li>• Allgemeine Siedlungsbereiche</li><li>• Windpotentialflächen (vorhanden oder geplant)</li></ul>
--------	--

**Abb. 6: Restriktionsklassen der Umwelt- und Raumkriterien für den Trassenkorridor**

### 1.2.2.2 Ausweisung und Begründung möglicher Trassenkorridore

Die Restriktions-/Raumwiderstandsdarstellung 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. Die Ergebnisse der Restriktionsanalyse stellen sich wie folgt dar:

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.

### Nordkorridor

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 wieder aufgenommen, 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 Worringer-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 nördli-

chen Ortsrand von Sinnersdorf und dem Südrand des Abtragungsgewässers. 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.

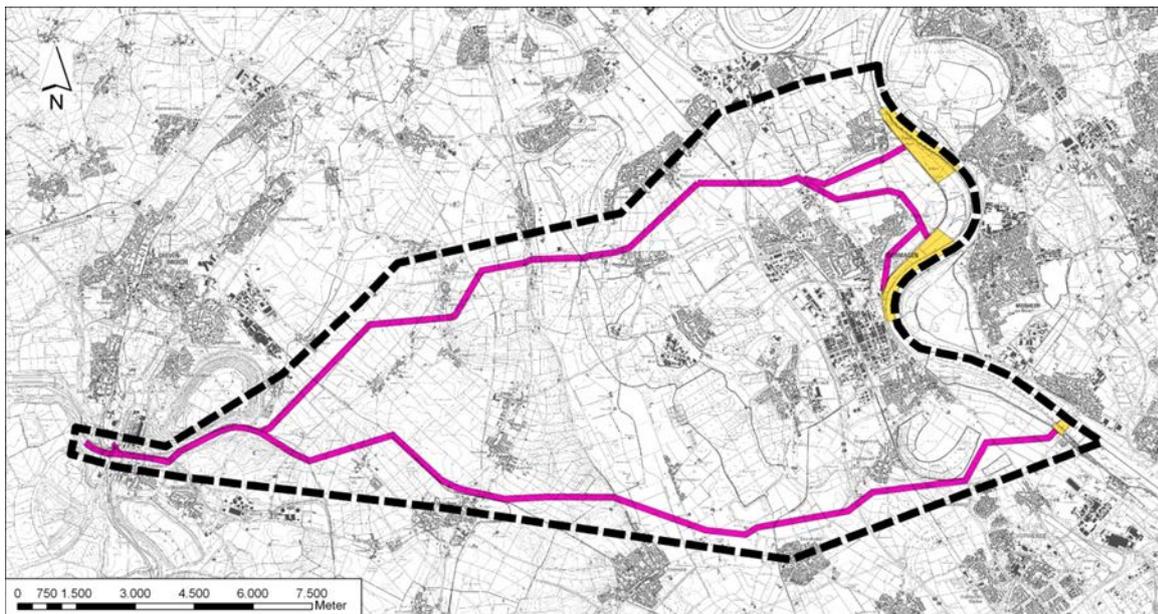


Abb. 6: Nord- und Südkorridore mit möglichen Entnahmebereichen

### 1.2.2.3 Ergebnis zu möglichen Trassenkorridoren

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. Im Fall des Nordkorridors ist die Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ als besonderer naturschutzfachlicher Konflikt-punkt zu nennen. 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 nachfolgenden Übersicht sind die Bewertung und das Gesamtergebnis für die beiden Korridore zusammengefasst:

Bewertungskriterien	Nordkorridor	Südkorridor
Länge	+	-
Raumwiderstand	+	-
Bündelung mit Band- infrastruktur	+	-
FFH- und Naturschutz- gebiete	o	o
Wasserschutz und Re- tention	+	-
Wohnsiedlungsflächen	o	o
Besonders schutzwürdi- ge Böden	o	o
Fließgewässerquerungen	o	o

+: besser geeignet, o: gleichwertig -: weniger geeignet

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.

### 1.2.3 Gesamtbewertung Entnahmebereiche und Trassenkorridore

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 Abb. 8.

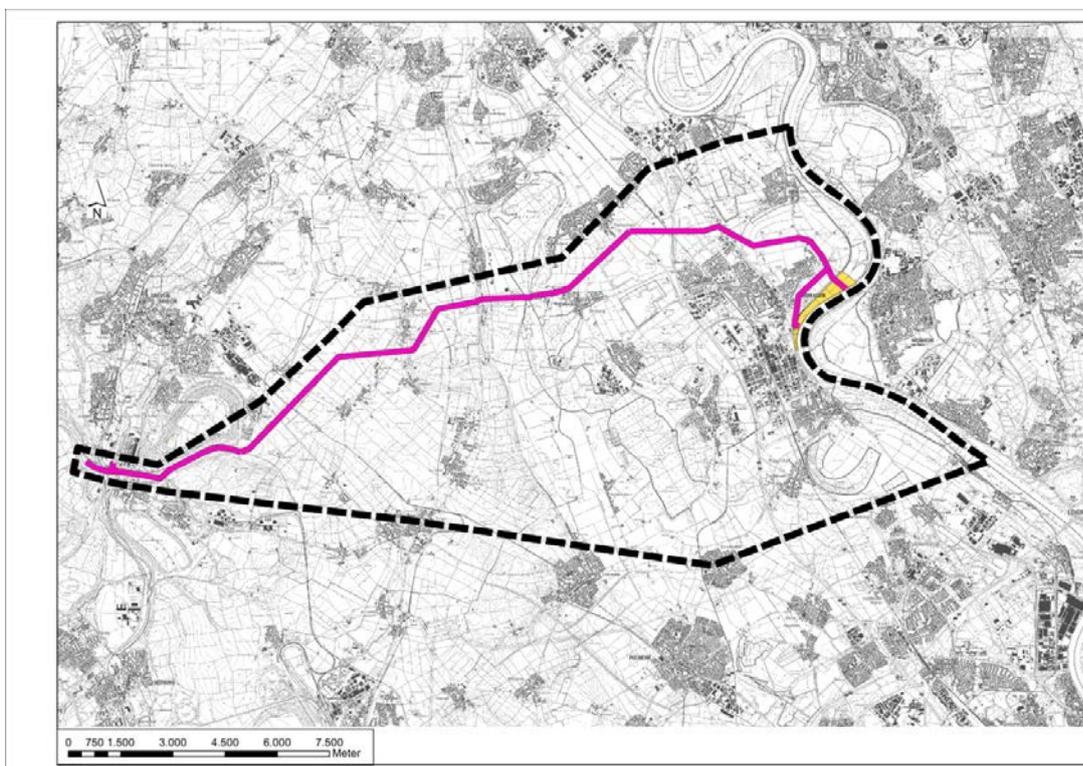


Abb. 8 Darstellung der Gesamtbewertung

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

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.

### 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*

Schutzgut	Betroffene Kriterien	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Schutzwürdige Biotope	Im südlichen Teil des Entnahmebereichs zwischen nördlich der Kläranlage und den Bayer Sportanlagen	Baubedingt	Hoch (Auswirkungen nur kurzfristig während der Bauphase, danach Funktion wiederhergestellt)
	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)
Sonstige Sachgüter	Deichanlagen (Rheindeiche)	An der westlichen Grenze des Entnahmebereichs	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.

### 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.

#### Konfliktpunkte Entnahmebereich

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	Verbleibendes Umweltrisiko
Südlicher Teil des Entnahmebereichs zwischen nördlich der Kläranlage und den Bayer Sportanlagen	<u>E 1 - Hohe Restriktion: Schutzwürdige Biotope (Zonser Rheinaue zwischen Bayerwerk Dormagen und Piwipp sowie Grünland am Rhein zwischen Worringen und Dormagen)</u>	Verwendung von Spundwänden zum Baugrubenverbau zur Reduzierung der Flächenbeanspruchung für die mehrsträngige Entnahmeleitung	Gering
Fließgewässer Rhein	<u>E 2 - Sehr hohe Restriktion: Fließgewässer Rhein</u>	Hinsichtlich der Fischfauna sind zur Verringerung von Auswirkungen Fischschutzanlagen vorzusehen.	Gering
	<u>E 3 - Sehr hohe Restriktion: Fließgewässer Rhein</u>	Sollten die neuen Modellierungen eine signifikante Wasserstandssenkung insbesondere bei Niedrigwasserständen ergeben, kann mit Maßnahmen zur flexiblen Anpassung der Entnahme diesen	Gering

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	Verbleibendes Umweltrisiko
Rheindeich westlich des Entnahme- bereichs	E 4 - Sehr hohe Restriktion: Rheindeiche	Auswirkungen be- gegnet werden.  Platzierung des Pumpbauwerkes am südlichen, ge- planten Hochufer	Gering

### 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.

#### 1.3.1.4 Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Entnahmebereich

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 Bühnenfeldern 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 des Anhangs II der FFH-RL:

- Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270)
- Trespen-Schwengel 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 des Anhangs IV 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 genaue Standort wird in einer späteren Planungsphase festgelegt.

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 Ersatzhabitats wie Bühnenfelder 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 betroffene 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<sup>3</sup>/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 Bühnenfelder 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 Fischeinrichtungen nach dem Stand der Technik vorgesehen. Nach derzeitigem Stand dürfen elektrische Fischeinrichtungen 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 Vorbeiströmungsgeschwindigkeit 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 Zeit-

punkt 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“ geschützte Lebensräume des Anhangs I 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.

#### **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 Hauptjagdhabitats 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 Verbzw. 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.

### 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 ihres Ausgangszustandes im Arbeitsbereich
- Schaffung von Ersatzquartieren bei Quartierverlusten von Vögeln und / oder Fledermäusen

### Verbleibende artenschutzrechtliche Konflikte und artenschutzrechtliche Gesamtschätzung

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

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.

#### *Voraussichtliche Umweltauswirkungen Trassenkorridor*

Schutzgut	Betroffenes Kriterium	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	Wohnsiedlungsflächen	östlich von Dormagen, Rheinfeld, B 9 „Nachtigall“, Straberg / Steppenweidenhof, Christinenhof, Wid-deshoven	Baubedingt	Hoch (nur Tangierung)
	Gewerbe- und Industrie- flächen	B 9 „Nachtigall“, A 57 / Bahn,	Anlagenbedingt	Mittel (nur Tangierung)
	Sondergebiete (Kläranlagen, Umspannanlagen)	östlich von Dormagen, Gohr	Anlagenbedingt	Mittel (nur Tangierung)
	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen	Bereich der Kohlenbahn	Anlagenbedingt	Mittel
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	FFH-Gebiete	Knechtstedener Wald	Baubedingt, anlagenbedingt, (betriebsbedingt)	Sehr hoch

Schutzgut	Betroffenes Kriterium	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
	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, Köttebachtal, 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, Knechtstedener 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
	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, Köttebachtal, 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)

### 1.3.2.2 Konfliktpunkte

#### Zusammenfassung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen

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, müssen 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.

#### *Konfliktpunkte Trassenkorridor*

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	zur Verbleibendes Umweltrisiko
Kläranlage Dormagen	<u>T 1 - Außerordentlich hohe Restriktion:</u> Erweiterungsfäche 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	<u>T 2 - Hohe Restriktion:</u> 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, Verlegung der Leitung unmittelbar an die Kläranlage zur Schonung der Wohnbebauung	gering

Örtlichkeit / Konfliktpunkt Raumbezug		Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	zur Verbleibendes und Umweltrisiko
Bereich zwischen Ortsrand Rheinfeld und der Industriedeponie	<u>T 3 - Mittlere Restriktion:</u> 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	<u>T 4 - Hohe Restriktion:</u> Besonders schutzwürdige Böden	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden	mittel
ehemalige Altarmschlinge des Rheins	<u>T 5 - Hohe Restriktion:</u> Besonders schutzwürdige Böden, Schutzwürdiges Biotop (Grünlandrest in den Herrnbenden) und Bereiche für den Schutz der Natur	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden,  Verlauf am Rand des schutzwürdigen Biotopes	mittel
Bereich an der B 9 „Nachtigall“	<u>T 6 - Außerordentlich hohe Restriktion:</u> Wohnsiedlungsflächen, Gewerbe und Industrie, Unterschreitung des möglichst 200	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	zur Verbleibendes und Umweltrisiko
Bereich A 57 / Bahnstrecke	m-Abstandes zur Wohnbebauung	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
	<u>T 7 - Außerordentlich hohe Restriktion:</u> Gewerbe und Industrie		
	<u>T 7 - Sehr hohe Restriktion:</u> Abgrabung als morphologischer Ungunstraum	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
Ortsrand Straßberg	<u>T 8 - Mittlere Restriktion:</u> Unterschreitung des möglichst 200 m-Abstandes zur Wohnbebauung	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens, möglichst Abrückung vom Ortsrand Straßberg	gering
Knechtstedener Wald	<u>T 9 - Außerordentlich hohe Restriktion:</u> 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

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	zur Verbleibendes und Umweltrisiko
Christinenhof / Hubertushof / Schleyerhof / Bergerhof	<u>T 10 - Mittlere Restriktion:</u> Unterschreitung des möglichst 200 m-Abstandes zur Wohnbebauung	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	mittel
Bereich zwischen Gohr und Frimmersdorf	<u>T 11 - Hohe Restriktion:</u> Besonders schutzwürdige Böden	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden	mittel
Umspannanlage Gohr	<u>T 12 - Außerordentlich hohe Restriktion:</u> Umspannanlage	Umgehung der Umspannanlage im Norden	gering
Widdeshoven	<u>T 13 - Hohe Restriktion:</u> 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	<u>T 14 - Hohe Restriktion:</u> zwei Schutzwürdige Biotope (Erfttalaue von der L 213 bis zum	Prüfung eines nicht offenen Bauverfahrens im Bereich der Erfttalaue,	gering

Örtlichkeit / Konfliktpunkt Raumbezug		Maßnahmen zur Vermeidung Verringerung	zur Verbleibendes und Umweltrisiko
	Kraftwerk Frimmersdorf und Wälder an der Königshovener Höhe), teilweise besonders schutzwürdige Böden	Prüfung der Möglichkeit der Schonung der besonders schutzwürdigen Böden	

### 1.3.2.3 Sonstige Auswirkungen

Die außerhalb der Konfliktpunkte durch den Trassenkorridor 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 im Trassenkorridor 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.

#### **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 Weichholzaunenwald (\* 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 Gebüsch 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, derzeit 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. 250 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 derzeit 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.
- Bauzeitliche Störungen von charakteristischen Vogelarten der angrenzenden Wälder lassen sich durch eine entsprechende Bauzeitenregelung vermeiden.
- 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    | ( <i>Fagus sylvatica</i> ):     | 2,4 m  |
| - Berg-Ahorn   | ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ): | 1,9 m  |
| - Hainbuche    | ( <i>Carpinus betulus</i> ):    | 3,9 m  |
| - Stiel-Eiche  | ( <i>Quercus robur</i> ):       | 3,5 m  |
| - Esche        | ( <i>Fraxinus excelsior</i> ):  | 2,0 m  |
| - Schwarz-Erle | ( <i>Alnus glutinosa</i> ):     | 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. 250 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.

#### **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, Rauhaufledermaus 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 Hauptjagdhabitats 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 Verbzw. 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 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, sind folgende Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorzusehen:

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

### 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.

## 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
- Platzierung des Pumpbauwerkes am südlichen, geplanten Hochufer
- Prüfung von Maßnahmen zur flexiblen Anpassung der Entnahme unterhalb des mittleren Niedrigwasserabflusses im Rhein
- Prüfung der Möglichkeit der Schonung von besonders schutzwürdigen Böden

### Trassenkorridor:

- Bedarfsweise Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens Bedarfsweise Verlegung der Leitung außerhalb von besonderen Konfliktpunkten
- Prüfung der Möglichkeit der Schonung besonders schutzwürdigen Böden
- Verwendung eines nicht offenen Bauverfahrens in ökologisch sensiblen Bereichen (FFH-Gebiet Knechtstedener Wald, Prüfung für die Erfttalaue)
- 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 Vergrämnungsmaßnahmen zur Vermeidung von Störungen im FFH-Gebiet sowie von artenschutzrechtlich relevanten Arten
- Nach Möglichkeit Verzicht auf Kontrollschächte und sonstige Wartungseinrichtungen im FFH-Gebiet Knechtstedener Wald mit Chorbusch

## 1. Umweltprüfung

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

---

88

- 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.

### **1.5 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen**

Schwierigkeiten in Zusammenhang mit der Zusammenstellung der Angaben im Rahmen der Umweltprüfung sind nicht aufgetreten.

## 1.6 Geplante Maßnahmen zur Überwachung

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.

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

Auswirkungen	Mögliche Überwachungsmaßnahmen
	von faunistischen Wechselbeziehungen, Baumschutzmaßnahmen, Verzicht auf Baustelleneinrichtungsflächen in Schutzgebieten
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.

## 1.7 Entscheidungsvorschlag

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.

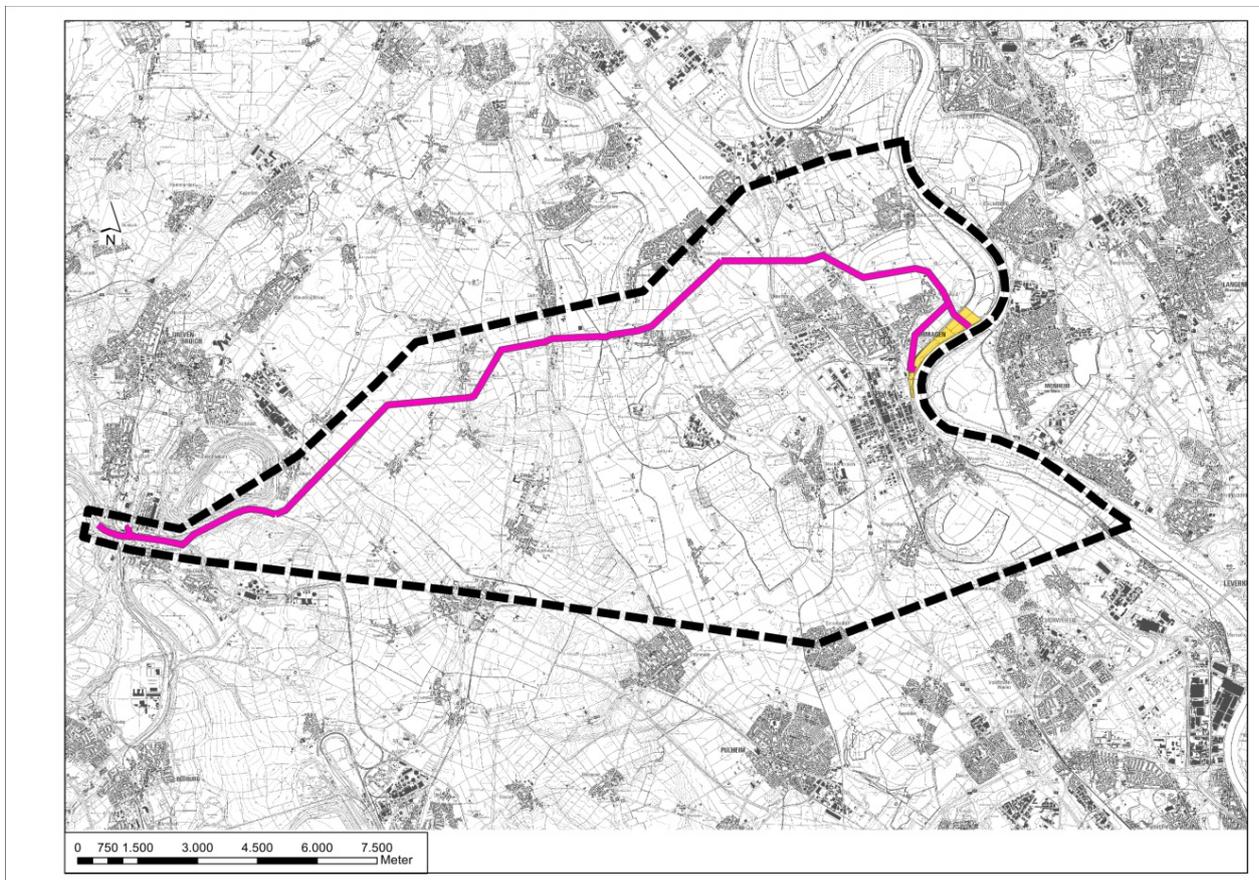


Abb. 9: *Präferierter Trassenkorridor und Entnahmebereich mit zwei potentiellen Entnahmestellen*

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 Arten-

schutzes 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.

## 1.8 Zusammenfassende Darstellung der Umweltprüfung

Bei einer Gesamtbewertung der drei möglichen Entnahmebereiche und der Trassenkorridore stellt sich der nördliche Trassenkorridor mit einer Entnahmestelle zwischen Piwipp und den Bayer Sportanlagen insgesamt als Vorzugslösung dar.

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.

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.

## **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 zum Übergabepunkt auf dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Nordkorridors sowie dem dazu gehörenden Entnahmebereich und dem aus beiden abgeleiteten Untersuchungsraum konkretisiert. 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 Bergbaubetriebenden Bezug genommen.

### 2.1.1 Technische Beschreibung des Vorhabens und technische Lösungsmöglichkeiten

Die Leitungstrasse bezieht sich auf eine parallel verlaufende, zweisträngige Rohrleitung, in der Rheinwasser vom Rheinufer bei Dormagen bis zum RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf geführt werden kann. Die für die Versorgung der Feuchtgebiete und die Befüllung des Restsees Garzweiler erforderlichen Wassermengen sollen dem Rhein aus der fließenden Welle entnommen werden. Die maximal erforderliche Entnahmemenge liegt bei rund 4,2 m<sup>3</sup>/s.

Das Entnahmebauwerk wird sich voraussichtlich direkt im Uferbereich des Rheins in die dort vorhandene Steinschüttung einbetten. Die Abmessungen des Bauwerks werden nach derzeitigem Stand der Technik ca. 2,5 m x 25,0 m betragen, um die Entnahmemenge von rund 4,2 m<sup>3</sup>/s zu gewährleisten. Der Abstand zwischen der Gewässersohle und der Unterkante des Entnahmebauwerks beträgt ca. 2 m. Die Entnahme des Rheinwassers erfolgt mittels zwei 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.

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.

Aufgrund der erheblichen Wasserspiegelschwankungen des Rheins zwischen Niedrig- und Hochwasser ist eine konstruktive Trennung des Entnahmebauwerks und des Pumpbauwerks erforderlich. Folgende bauliche Komponenten werden vorgesehen:

- Entnahmebauwerk mit Einlaufbauwerk, Entnahmeleitungen und Fischschutzeinrichtungen,
- Pumpbauwerk mit Bauwerk zur Entnahme und Förderung des Rheinwassers inkl. Abscheideanlage für Feststoffe,
- Zuwegung zum Pumpbauwerk und zum Entnahmebauwerk,
- Rohrleitung zum Transport des Wassers zwischen der Entnahmestelle am Rhein und dem Übergabepunkt auf dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf (einschließlich des Einbaus von Entleerungs- bzw. Be- und Entlüftungsschächten).

Um die baulichen Aspekte (z. B. Längenminimierung des Vortriebs der Rohre) zu berücksichtigen, ist geplant, das Entnahmebauwerk so nah wie möglich an den Deich und damit an das Pumpbauwerk heranzurücken. Das Pumpbauwerk kann hinter oder im Deich errichtet werden. Eine Errichtung im Deichvorland scheidet aus Gründen des Hochwasserschutzes und der Erforderlichkeit, Überschwemmungsgebiete von baulichen Anlagen freizuhalten, aus.

Aus technischer Sicht hat eine Errichtung des Pumpbauwerkes hinter dem Deich folgende Vorteile:

- Nutzung von Synergieeffekten der Herstellung der Startgrube bei einem untertägigen Vortrieb unter dem Deich zum Bau des Pumpbauwerkes,
- Erhaltung des Deiches in seiner Funktion als Hochwasserschutz,
- unveränderter Bestand und Erhalt der gesamten Infrastruktur (Rad-/Fußwege, Zufahrt Industriedeponie Dormagen etc.) bis zu den geplanten Sanierungsmaßnahmen des Deichverbandes Dormagen / Zons,
- permanente Erreichbarkeit des Pumpbauwerkes hinter dem Deich auch im Hochwasserfall des Rheins.

Die Anlage des Pumpbauwerkes im Deich hat dagegen aus technischer Sicht den Vorteil, dass die offene Deichquerung gleichzeitig als Baugrube für das Pumpbauwerk genutzt werden könnte. Eine verkehrstechnische Anbindung könnte über die dort wiederherzustellende Straße von und zur Industriedeponie Dormagen erfolgen.

Aus technischer Sicht sind bei dieser Variante die nachfolgenden Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Erforderlichkeit einer größeren Deichöffnung und Wiederherstellung bei einer Lage des Pumpbauwerkes im Deich, um das Gebäude, seine Anbindung in den Deich und auch den Deich selbst wiederherzustellen,
- Berücksichtigung der noch nicht genau klassifizierten möglichen Altablagerungen im Deich.

Darüber hinaus sind bei der Errichtung des Pumpbauwerkes im Deich die Vorgaben des Deichregelquerschnitts nach den anerkannten Regeln der Technik 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 nach derzeitigem Kenntnisstand nicht.

Aus technischer Sicht ist unter Berücksichtigung der o. g. Aspekte eine Errichtung des Pumpbauwerkes sowohl hinter als auch im Deich möglich.

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 in offener Bauweise benötigt. Das Maß für zwei nebeneinander liegende Druckrohrleitungen beträgt 2 x DN 1400 (DN Abkürzung für Nenndurchmesser – diameter nominal). Es handelt sich damit um ein Innenmaß von 1.400 mm, das ausreichend bemessen ist, die Wassermenge von rund 4,2 m<sup>3</sup>/s zu transportieren. Bei Anlieferung werden die Rohre entlang der Leitungsachse bis zum Einbau bedarfsabhängig zwischengelagert.

Nach der ggf. 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 zwischen-

gelagert. Nach der Montage der Rohrleitung und dem Einbau von Schachtbauwerken, Armaturen und Formstücken wird der Rohrgraben entsprechend den vorgefundenen Boden- und Untergrundsichten 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 ca. 7,50 m 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. 15 m 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 70 m 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. **15 m**, 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 tiefwurzelnden 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 30 m breiter Arbeitsstreifen 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.

### 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 darüber hinausgehende Wirkungen (z. B. Dränwirkungen, Störwirkungen, Landschaftsbildveränderungen durch die mögliche Beseitigung von Vegetationsstrukturen) sowohl während der Bauzeit als auch durch das Entnahmebauwerk und das Pumpbauwerk möglich. Zudem können auch betriebsbedingte Wirkungen auftreten. Bezogen auf die jeweiligen Wasserspiegellagen des Rheins werden bei einer maximalen Entnahmemenge von rund 4,2 m<sup>3</sup>/s (entspricht ca. 130 Mio. m<sup>3</sup>/a) Absenkungen deutlich unter 1 cm verursacht.

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

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 erfolgt 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 Untersuchungsraum 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 wieder aufgenommen, 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.

## **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.

### **2.3.2 Ableitung bewertungsrelevanter Kriterien zur Identifizierung der präferierten Leitungstrasse und Standorte für Entnahme- und Pumpbauwerke**

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 der Entnahme- und des Pumpbauwerkes im Sinne der Betrachtung von Vorhabensalternativen.

### 2.3.3 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

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. m<sup>3</sup> 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.

## **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.

### **2.4.1 Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit**

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 stark ab; er wird nur noch von inselartigen, 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.

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.

#### **2.4.1.1 Wohnen und Wohnumfeld**

Im Untersuchungsraum sind sowohl randstädtische (Dormagen), kleinstädtische (Straßberg, 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.

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.

Dies sind die Wohnbauflächen mit ausschließlicher Wohnfunktion, die gemischten Bauflächen mit überwiegender Wohnfunktion und die Flächen für den Gemeinbedarf als

Träger der sozialen Grundfunktionen. Sie machen den Großteil der Wohnsiedlungsflächen im Untersuchungsraum aus.

#### **2.4.1.2 Erholung und Freizeit**

Die Darstellung eines Regionalen Grünzuges befindet sich großflächig zwischen Straßberg 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 klassifizierte Waldflächen mit Erholungsfunktion. Der Freiraum wird von zahlreichen ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen und weiteren erholungsrelevanten Wegen durchzogen.

## 2.4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 2.4.2.1 Tiere

#### 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 Hauptjagdhabitats 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 Rauhauffledermaus-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.

#### **2.4.2.2 Pflanzen**

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.

### 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 Biotop (gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW), Biotopverbundflächen und Landschaftsschutzgebiete. Hinzu kommen als Schutzausweisungen die schutzwürdigen Biotop (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 Wahler Berg, Hannepützheide und Martinsee und das NSG Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden.

Im Untersuchungsraum sind zwei gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW ausgewiesen, die eine sehr hohe schutzgutbezogene Bedeutung haben: Auwald, Teil des Waldnaturschutzgebietes Knechtsteden und Tümpel am Südrand der Halde „Vollrather Höhe“.

Gutachtlich werden noch weitere gesetzlich geschützte Biotope genannt ( Schwarzerlenmischwald, Weidenwald, Streuobstwiesen/ -weiden, Magerwiese/ -weide, Röhrichte, Tümpel, Abgrabungsgewässer).

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 und der Regionale Grünzug im Nordbereich des Straberger Sees sind in den Angaben zur Umweltverträglichkeitsprüfung angegeben und bewertet.

#### **2.4.2.4 Artenschutz**

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 Mar-

tinsee, 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 eingegengten 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 zulassungsvertragenden oder zulassungshemmenden Hindernisse entgegen.

#### **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.

Ein Natura 2000-Managementplan liegt für das Gebiet nicht vor. Die Engstelle des FFH-Gebietes westlich von Straberg (minimale Breite hier ca. 200 m) besitzt für die „Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebietes“ eine besondere Eignung. Sie drängt sich als Bereich für zukünftige Entwicklungsfläche für Wald-Lebensraumtypen auf.

Um die Auswirkungen auf diesen ökologisch sensiblen Bereich möglichst gering zu halten, ist die Herstellung der zweisträngigen Leitung im untertägigen Vortrieb auf der gesamten Länge der Leitung innerhalb des FFH-Gebiets etwa 50 m nördlich der Engstelle auf einer Länge von 250 m auch in den Abschnitten der heute nicht bewaldeten Bereiche geplant.

Einschließlich der Herstellung der Start- und Zielgrube wird für den untertägigen Vortrieb überschlägig von einer Bauzeit von vier Monaten im Zeitraum von September bis

einschließlich Dezember 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 üblichen 15 m breiten 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.

Baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren sind in den UVP-Angaben ausführlich beschrieben worden.

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 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. Die vorgesehenen projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen sind ausreichend. Eine Kumulation mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte wird nicht ausgelöst, weil das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auslöst. Das Vorhaben ist mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen verträglich

#### FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“

Für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ist eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden. Aufgrund des Umsetzungs- und Betriebszeitraums ab ca. 2025 / 2030 wurden vorsorglich die Fischarten Nordseeschnäpel, Stör und Bitterling zusätzlich berücksichtigt.

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 Kämme 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 der Arten weiterhin erfüllen können. 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.

Baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren wurden geprüft. Das Ergebnis lässt sich wie folgt beschreiben.

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, Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder und Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Stoffliche Immissionen und 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 ausgeschlossen werden.

Es wurde untersucht, ob durch die Wasserentnahme Fischverluste entstehen können. Die Funktionen der Fließstrecke bei Dormagen als Verbindung zwischen den Fischschutzzonen „Urdenbacher Kämpfe und Zonser Grind“ und „Worringen-Langel“ wurde geprüft.

Das Wasserentnahme- und Fischschutzkonzept ist in den Angaben zur Umweltverträglichkeit beschrieben und stellt Vermeidungsmöglichkeiten von negativen Auswirkungen auf die Zielarten der Rhein-Fischschutzzonen dar.

Die 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. Für die Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ besteht kein Bedarf nach weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Alle FFH-relevanten, negativen Auswirkungen des Vorhabens lassen sich vollständig vermeiden, da das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auslöst, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte.

Das Vorhaben ist mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets verträglich.

## **2.4.3 Boden, Wasser, Luft/Klima**

### **2.4.3.1 Boden**

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.

### **2.4.3.2 Wasser**

#### **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.

#### **Oberflächengewässer**

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 Strukturgütekategorie stark verändert sind, weisen eine mittlere schutzgutbezogene Bedeutung auf, während die sehr stark und vollständig veränderten Fließgewässerabschnitte gering bedeutend für das Schutzgut sind.

#### **2.3.4.3 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 belastender 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.

## 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.

#### 2.4.4.2 Kultur- und sonstige Sachgüter

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.

### 2.4.5 Zusammenfassende Darstellung

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 Jagdhabitats 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 Vorha-

bens 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 Regulations- 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 Depo-

nien, Abgrabungen und Flächen für die Ver- und Entsorgung mit entsprechenden Leitungen besonders hervorzuheben.

## **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.

## 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. Zuckerrfabrik 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 Hafengebietes 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 Bühnenbereiche ausgebildet, die als Lebensräume zur Fischeaufzucht 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.

## 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 Linien-

führung 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 derzeit 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 derzeit 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.

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 orientieren. An den Verlauf dieser Bahnstrecke auf der Südseite sollte sich die Leitungstrasse in der Fortführung in Standardbauweise mit geböschtem Leitungsraben 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 Tagebaufäche 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 Leitungsraben 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 Leitungsraben 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 Leitungsraben westlich und östlich der Erftstraße denkbar ist. Die Erftstraße selbst kann in geschlossener Bauweise unterquert werden.

### 2.5.3.2 Standortalternativen für die Entnahme- und Pumpbauwerke

In den UVP-Angaben sind drei Varianten beschrieben.

Aus umweltfachlicher und technischer Sicht ist eine Entnahmestelle mit Entnahmepumpwerk 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 Fischezucht 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 Pumpwerk 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.

## 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)

#### **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 eingeeengten 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 Schutz-

streifens 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, Fledermausjagdhabitats 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 konsta-

tieren. 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 wieder hergestellt.

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 Röhrichtbe-

stände 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 Rhein- aue, der Niederterrasse und Terrassenkante sowie des Terrassenhanges, Gillbach- und Köttelbachtals. 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 die-

sem 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 kei-

ne 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 schutzgut-übergreifenden 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 Raumwiderstände 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).

Direkte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen umfassen lediglich das Entnahme- und das Pumpbauwerk, 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 der einige Monate 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 natürlichen Bodenfunktionen 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.

### **2.6.3 Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen der Alternativen der Entnahme- und Pumpbauwerke**

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 zweisträngigen Wasserleitung DN 1200 inkl. des dazugehörigen Sicherheitsstreifens zu sehen, welche im gesamten Deichvorland parallel zwischen Deich und Rhein liegt.

#### **2.6.4 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen der technischen und standörtlichen Alternativen der Entnahme- und Pumpbauwerke**

Der schmale Bereich entlang des westlichen Rheinuferes 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 Rheinuferes 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 ca. 25,0 m breiten Entnahgebauwerk 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 Bühnenbereiche ausgebildet, die als Lebensräume zur Fischeaufzucht 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.

Die durch die Wasserentnahme zu erwartenden Wasserspiegellagenänderungen (deutlich unter 1 cm bei MNW und einer Entnahme von rund 4,2 m<sup>3</sup>/s) 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 Entnahmemengen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. In den Angaben der UVP wird beschrieben, dass für den Abfluss des Rheins unter Berücksichtigung zukünftiger Klimaveränderungen im Winter zunehmende Abflussmengen aufgrund deutlich zunehmender Winterniederschläge prognostiziert werden. In den Sommermonaten sind nahezu unveränderte Abflussverhältnisse zu erwarten. Besonders im Sommer speist sich der Niederrhein in regenarmen Zeiten 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.

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 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 hohem Leistungsvermögen beansprucht, wobei sich die Flächen ausschließlich als Lössacker und lockerer Lehacker darstellen.

### **2.6.5 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung der bevorzugten Standorte für die Entnahme- und Pumpbauwerke**

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 Industriedepotie 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.

## 2.7 Zusammenfassende Darstellung der bevorzugten Leitungstrasse und der präferierten Standorte für die Entnahme- und Pumpbauwerke

### 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 Weidenpöcher 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 Rheinver-

laufes 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 Querbereich 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 wieder aufgenommen. 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 Landes-

straße 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 Stüsgegend“ (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 Rheinuferes 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 Le-

bensräume zur Fischeaufzucht 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.

---

## 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 Verminderungsmaßnahmen

### 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 Bundesnaturschutzgesetzes (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 auentypischer 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 Biototyp 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.

### **Mögliche Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz**

Der überwiegende Teil der Flächen (vorwiegend ackerbaulich genutzte Flächen) wird entsprechend des Zustandes vor dem Eingriff im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt. Für das Vorhaben werden insgesamt 0,92 ha Gehölzflächen und 1,68 ha Waldflächen im Rahmen der baubedingten Anlage von Rohrgraben und übrigem Arbeitsstreifen 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 Schutzstreifens neu angelegt und damit am Ort des Eingriffs ausgeglichen werden können. Im Fall der beanspruchten Waldflächen in der Größenordnung von 1,68 ha ist eine uneingeschränkte Wiederaufforstung im Bereich des Arbeitsstreifens in einem Umfang von 0,91 ha ohne Probleme möglich, aus Gründen der Sicherheit und Zugänglichkeit müssen Neuaufforstungen im Bereich des Rohrgrabens und späteren Schutzstreifens jedoch auf einer Fläche von 0,77 ha ausscheiden, wodurch ein flächenmäßiges Kompensationsdefizit entsteht, 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 zumindest eine Teilkompensation 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. Evtl. ist auch eine Kompensation über ein Ökokonto denkbar. 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 (Dormagen) und 2 im Teilabschnitt VI (Grevenbroich-Rommerskirchen) des Landschaftsplanes des Rhein-Kreises Neuss bei (s. o.).

### **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 nächstgelegenen 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.

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 mit einschließt, 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.

## 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 Stel-

le eine Vereinbarung über den Umgang mit vermuteten Bodendenkmalflächen getroffen werden, die dann wiederum Grundlage des Betriebsplans wird.

## **2.10 Kurzfassung zur Festlegung der Leitungstrasse und der Standorte der Entnahme- und Pumpbauwerke**

### **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 Vorhabensalternativen, 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 Jagdhabitats 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 Regulations- 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, Abgra-

bungen 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 Fischzucht 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 Pump-

bauwerk 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,
- Biototypen (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 umwelt-

fachlicher 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 sind 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 übrigen 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 Leitungsgaben 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.

### 3. Räumliche, zeitliche und umweltbezogene Festlegungen des Braunkohlenplanes

#### 3.1 Lage der Entnahmestelle, des Pumpbauwerks und die räumliche Erstreckung der Leitungstrasse einschließlich zugehöriger Bauwerke und zeitliche Inanspruchnahme.

**Ziel 1:** Der Bereich für die Errichtung des Entnahmebauwerks und des Pumpbauwerks sowie die Leitungstrasse einschließlich zugehöriger Bauwerke erstreckt sich von der Entnahmestelle am Rhein im Bereich Rheinkm 712,6 bis zum RWE Betriebsgelände bei Frimmersdorf entsprechend der Zeichnerischen Darstellung im Maßstab 1 : 10.000. Die Breite der Leitungstrasse beträgt 70 Meter, im Bereich 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:

**Leitungstrasse** im Sinne dieses Braunkohlenplanes ist ein 70 m, im Bereich der Entnahmestelle und des Pumpbauwerks 100 m breiter Streifen. Innerhalb der Leitungstrasse sind die eigentlichen Leitungen, die zugehörigen Bauwerke und das Pumpbauwerk untergebracht. Hier werden alle für die Errichtung der Leitungen nebst zugehöriger Bauwerke erforderlichen Arbeiten stattfinden. Die Leitungstrasse beginnt am Rhein bzw. am geplanten Pumpbauwerk. 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 nord-

westlichen 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. 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 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 wieder aufgenommen. 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. 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 Stüsgegend“ (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.

**Der Standort für das Entnahmebauwerk** wird zunächst bei Rheinstrom-km 712,6 bestimmt. Dieser Standort wird bestimmt, 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. Für den Fall, dass eine Verkleinerung der geplanten Erweiterung zum Tragen kommen sollte, wäre als Standort für das Entnahmebauwerk auch Rheinstrom-km 712,2 denkbar und ggfls. im nachfolgenden Betriebsplanverfahren festzulegen. 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.

**Der bevorzugte Standort für das Pumpbauwerk** befindet sich unmittelbar hinter dem Deich auf dessen flussabgewandter Seite. Dies gilt zunächst für den festgelegten Entnahmepunkt Rhein-km 712,6 auch für den Fall der zuvor denkbaren Verlegung zum Rhein-km 712,2

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 We-

gebeziehungen (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.

**Ziel 2: Die Planungen, das Genehmigungsverfahren und die Bauausführungen für das Entnahmebauwerk, das Pumpwerk sowie die Leitungen einschließlich zugehöriger Bauwerke sind so zu führen und darauf auszurichten, dass die Anlagen frühestens ab ca. 2030 in Betrieb gehen können. Sie müssen solange betrieben werden, bis der im Detail in wasserrechtlichen Verfahren noch festzulegende Seewasserspiegel ohne weitere Zuleitung von Rheinwasser langfristig sicher aufrechterhalten werden kann und solange, 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 zum RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf 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 Sumpfungswassermengen 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. Durch die Errichtung der entsprechenden Rheinwassertransportleitungen werden die oben genannten Ziele im Braunkohlenplan Garzweiler II bestätigt und die daraus abgeleiteten zeitlichen Zusammenhänge abschließend in diesem Plan festgelegt. 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 wäre nach dem Rückgang des Sumpfungswasserdargebots 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 Pumpbauwerks sowie der zeichnerisch dargestellte 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 eine Breite von 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. 165 ha statt. Eine dauerhafte Flächenbeanspruchung beschränkt sich auf die Entnahme- und Pumpbauwerke 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 Regeltbauweise hergestellt werden. Dies bedeutet einen erhöhten Flächenbedarf beim Bau. Diese Flächen werden aber nach Fertigstellung bis auf den nicht überbaubaren ca. 15 m 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 NRW und dem Landeswassergesetz NRW

### 3.2 Bau und Betrieb der Entnahmestelle, des Pumpbauwerkes und der Rheinwassertransportleitungen

**Ziel:** Die Leitungen sind grundsätzlich unter Flur zu verlegen. Das Entnahmebauwerk, das Pumpbauwerk 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 statt.

Für die Anlage des Rohrgrabens werden insgesamt baubedingt ca. 37 ha Flächen in Anspruch genommen, die Herstellung des übrigen Arbeitsstreifens erfordert eine Fläche von ca. 130 ha, so dass von einer bauzeitbedingten Flächeninanspruchnahme des gesamten Arbeitsstreifens in der Summe von ca. 165 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 der einige Monate 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 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 das Entnahme- und das Pumpbauwerk 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 des Entnahmebauwerks, des Pumpbauwerks sowie der Leitungen nebst zugehöriger Bauwerke innerhalb der Leitungstrasse 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 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 Entnahmebauwerks, des Pumpbauwerks 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 Bundesnaturschutzgesetzes (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 Reaktivierungsmaßnahmen wiederhergestellt. Für das Vorhaben werden insgesamt ca. 1 ha Gehölzflächen und ca. 1,7 ha Waldflächen im Rahmen der baubedingten Anlage von Rohrgraben und übrigem Arbeitsstreifen temporär und dauerhaft in Anspruch ge-

nommen. 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 in der Größenordnung von ca. 1,7 ha ist eine uneingeschränkte Wiederaufforstung im Bereich des Arbeitsstreifens in einem Umfang von ca. 1 ha ohne Probleme möglich. Diese befristete Waldumwandlung gemäß § 40 LFoG NRW kann zugelassen werden, wenn im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren durch Nebenbestimmungen sichergestellt wird, dass die Fläche bis zum Ablauf einer angemessenen Frist ordnungsgemäß wieder aufgeforstet wird. Aus Gründen der Sicherheit und Zugänglichkeit müssen Neuaufforstungen im Bereich des Rohrgrabens und späteren Schutzstreifens jedoch auf einer Fläche von 0,77 ha ausscheiden. Die nachteiligen Wirkungen dieser dauerhaften Waldumwandlung gemäß § 39 LFoG NRW sind 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 des Landschaftsplanes des Rhein-Kreises Neuss 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 m breiten Arbeitsstreifens in ökologisch sensiblen Arealen,
- Einhaltung eines Abstandes von mindestens 200 m vom Rand der nächstgelegenen 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.

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf charakteristische Fledermaus- und 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 mit einschließt, 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:

- 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.

**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 Hochspannungstrasse mit zwei Leitungen, zwei Wirtschaftswege und zwei Gräben. Trotzdem erfüllt diese Engstelle bezüglich der Wechselbeziehungen zwischen dem Nord- und Südteil des FFH-Gebiets wichtige Funktionen.

Um die Auswirkungen auf diesen ökologisch sensiblen Bereich möglichst gering zu halten, ist die Herstellung der 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 250 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 üblichen 15 m breiten 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 derzeit 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.

**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 Pumpbauwerks 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 wieder hergestellt wird.

Erläuterung:

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 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 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 mit einschließt. Witterungsbedingte Gründe führen dazu, dass bei der Verlegung immer darauf geachtet wird, dass die offen liegenden Grabenabschnitte so kurz wie möglich sind.

Im Fall der Beanspruchung und Mobilisierung von Altablagerungen wird von einer notwendigen Gefährdungsabschätzung mit Analyse und ggf. schadloser Beseitigung ausgegangen.

**Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere:**

- im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren

### 3.6 Wasserwirtschaft

**Ziel 1: Die max. Rheinwasserentnahme beträgt rund 4,2 m<sup>3</sup>/s Durch ein gestaffeltes Entnahmekonzept abhängig vom Rheinwasserstand ist Vorsorge zu treffen, dass einerseits eine etwaige Beeinträchtigung der Schifffahrt, insbesondere im Niedrigwasserbereich, minimiert, andererseits die Erreichung der übrigen Ziele des Braunkohlenplans Garzweiler gewährleistet wird.**

Erläuterung:

Die für die Versorgung der Feuchtgebiete und die Befüllung des Restsees Garzweiler erforderlichen Wassermengen sollen dem Rhein aus der fließenden Welle entnommen werden.

Als Ergebnis von Fachgesprächen bei der Bezirksregierung Köln und bilateralen Gesprächen zwischen den Schifffahrtsverwaltungen und der RWE Power AG wurde im Sinne der gemäß Ziel zu treffenden Vorsorge ein gestaffeltes Entnahmekonzept erarbeitet, welches vorsieht, dass bei einem Abfluss kleiner als GIW (Gleichwertiger Wasserstand) – dies entspricht aktuell einem Pegelstand von 97 cm am Pegel Düsseldorf – nur die Mindestentnahme von ca. 1 m<sup>3</sup>/s für die Feuchtgebiete erfolgt. Ab einem Pegelstand von GIW bis GIW+50cm am Pegel Düsseldorf erfolgt eine Wasserentnahme von bis zu ca. 2 m<sup>3</sup>/s, ab einem Pegelstand von GIW+50cm bis GIW+100cm erfolgt dann eine Entnahmemenge von bis zu ca. 2,5 m<sup>3</sup>/s, bei einem Pegelstand zwischen GIW+100cm und GIW+150cm erfolgt eine Entnahmemenge von bis zu ca. 3,4 m<sup>3</sup>/s; bei einem Pegelstand zwischen GIW+150cm und GIW+200cm erfolgt eine Entnahmemenge von bis zu ca. 4,0 m<sup>3</sup>/s und ab einem Pegelstand von GIW+200cm kann dann die max. Entnahme von ca. 4,2 m<sup>3</sup>/s erfolgen.

Diese gestaffelten Entnahmemengen bewirken eine Absenkung im unteren Wasserspiegelbereich des Rheins von 0,2 bis zu 0,4 cm, bei höheren Wasserspiegeln von maximal 0,6 cm. Die Absenkung bleibt damit deutlich unter 1 cm, 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 deutlich zunehmender Winterniederschläge, während in den Sommermonaten es nahezu unveränderte Abflussverhältnisse geben wird. Besonders im Sommer speist sich der Niederrhein in regenarmen Zeiten aus dem Grundwasserzufluss. Dieser Speicher füllt sich in den zunehmend niederschlagsreicheren Winterhalbjahren stärker auf, so dass es durch die puffernde Wirkung tendenziell zu einer Abmilderung von Niedrigwasserextremen kommt.

**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 im Entnahmekonzept prognostisch ermittelten Absenkungen von weniger als 1 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, 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 des Restsees 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 Schlammhängen und einjähriger Vegetation, Trespen-Schwengel 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 Kämpfe 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 Kämpfe 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 (0,135 m/s),
- auf die Erhaltungsziele abgestimmte geringe Stababstände (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 mit einschließt. 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. 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 Pumpbauwerkes 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:

Die Rheinwassertransportleitungen werden sich über eine Distanz von rund 27 km zwischen der Entnahmestelle am Rhein bis zum Übergabepunkt am Tagebau Garzweiler in Frimmersdorf erstrecken. Für ihren Bau ab 2025 wird ein rund 15 m breiter Rohrgraben erforderlich sein. Er ist Teil eines 70 m breiten Arbeitsstreifen, in dem in einem 45 m breiten Bereich durch den Aushub des Rohrgrabens und durch Oberbodenabtrag in den Untergrund eingegriffen wird, so dass dieser 45 m breite Bereich einer archäologischen Vorsorge unterzogen werden muss.

Die ermittelten archäologischen Verdachtsflächen in den Niederungsbereichen bedürfen einer Sachverhaltsermittlung, die aus fachlichen Gründen erst im Vorlauf zur Bauausführung durchgeführt werden soll.

Es sind 12 weitere archäologische Areale identifiziert worden, die einer bauvorgreifenden Untersuchung bedürfen. Aufgrund nicht erteilter Freigaben von Flächen zur Untersuchung durch die Eigentümer und einer zum gegenwärtigen Zeitpunkt rechtlich nicht vorhandenen Duldungspflicht zur Gestattung von archäologischen Untersuchungen auf diesen Flächen hat die Bezirksregierung Köln als verfahrensführende Stelle einen Lösungsvorschlag der RWE Power AG und dem Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland für das weitere Verfahren unterbreitet. Das Ergebnis ist eine Vereinbarung vom 14.07.2017 zwischen der RWE Power AG und dem Amt für Bodendenkmalpflege. In dieser Vereinbarung wurden die wesentlichen erforderlichen Schritte festgelegt. Unter Zugrundelegung dieser Vereinbarung kann im Braunkohlenplanverfahren eine Abwägung zu den Belangen des Denkmalschutzes erfolgen und auch bei der Zulassung des Sonderbetriebsplans 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