



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



Braunkohlenplan Garzweiler II

Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung

Umweltprüfung (UP)
Stand: April 2015

 DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN

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: April 2015

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

Gliederung	Seite
1 Einleitung	3
1.0 Anlass und Zielsetzung des Braunkohlenplanes	3
1.0.1 Darstellung des Vorhabens	4
1.0.2 Alternativen	4
1.0.3 Angaben zur Umweltprüfung	6
1.0.4 Vorgeschlagene Alternativtrassen der Stadt Dormagen als anderweitige Planungsalternative	7
1.1 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore	11
1.1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	11
1.1.2 Beschreibung der Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustandes	12
1.1.3 Planerische Vorgaben und Zielsetzungen	20
1.2 Derzeitige Umweltprobleme/Vorbelastungen	24
1.3 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung	25
2 Bewertung der Umwelt zur Identifizierung konfliktarmer Entnahmebereiche und Trassenkorridore (Restriktionsanalyse)	26
2.1 Identifizierung von Entnahmebereiche	28
2.1.1 Bewertungskriterien und Restriktionen	28
2.1.2 Ableitung der möglichen Entnahmebereiche	30
2.1.3 Gesamtbewertung	34
2.1.4 Ergebnis zum möglichen Entnahmebereich	37
2.2 Identifizierung von Trassenkorridoren	38
2.2.1 Bewertungskriterien und Raumwiderstand	38
2.2.2 Ausweisung und Begründung möglicher Trassenkorridore	40
2.2.3 Ergebnis zu möglichen Trassenkorridoren	43
2.3 Gesamtbewertung Entnahmebereich und Trassenkorridore	46

3	Vertiefende Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt eines Entnahmebereichs zwischen Piwipp und Bayer Sportanlagen und eines nördlichen Trassenkorridors	47
3.1	Entnahmebereich	48
3.1.1	Voraussichtliche Umweltauswirkungen	48
3.1.2	Konfliktpunkte	50
3.1.3	Sonstige Auswirkungen	51
3.1.4	Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Entnahmebereich	52
3.1.5	Artenschutz beim empfohlenen Entnahmebereich	56
3.2	Trassenkorridor	59
3.2.1	Voraussichtliche Umweltauswirkungen	59
3.2.2	Konfliktpunkte	61
3.2.3	Sonstige Auswirkungen	65
3.2.4	Besonderer Gebietsschutz (FFH) beim empfohlenen Trassenkorridor	67
3.2.5	Artenschutz beim empfohlenen Trassenkorridor	71
4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen für den Entnahmebereich und den Trassenkorridor	75
5	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	77
6	Geplante Maßnahmen zur Überwachung	78
7	Entscheidungsvorschlag	81
8	Zusammenfassende Darstellung der Umweltprüfung	82

1 Einleitung

1.0 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.

Im Rahmen des Braunkohlenplanverfahrens ist die Umweltprüfung und die Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 27 Abs. 1 Satz 1 LPIG NRW in einem gemeinsamen Verfahren durchzuführen. Dieses Verfahren muss nach § 27 Abs. 1 Satz 2 LPIG sowohl den Anforderungen an die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Maßgabe des Bundesberggesetzes (BBergG) als auch den Anforderungen des § 9 ROG entsprechen.

1.0.1 Darstellung des Vorhabens

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 knapp über 4 m³/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.

1.0.2 Alternativen

Der Braunkohlenplan Garzweiler II hat als Ziel der Raumordnung 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. m³/a ausschließlich über Uferfiltratentnahmen ist 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 gegebenenfalls veränderten Restseegeometrie im

Zuge des von der Landesregierung NRW angekündigten Leitentscheidungsprozesses, 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.

1.0.3 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. Die RWE Power AG wurde über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen sowie über Art und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen unterrichtet. Der Scopingtermin der Regionalplanungsbehörde fand am 17. Juni 2014 statt. Das Unterrichtungsschreiben an den Vorhabenträger (RWE Power AG) datiert vom 15. Juli 2014.

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 vorliegenden Ergänzung der Unterlagen 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.

Die Regionalplanungsbehörde macht sich für den beschreibenden Teil der Umweltprüfung die von der RWE Power AG erstellten Angaben zur Umweltprüfung (Teil 1: Unterlagen zur Umweltprüfung (UP) Stand 10.08.2014 und die Ergänzung der Unterlagen zur Umweltprüfung der RWE Power AG vom 10.08.2014) voll inhaltlich zu eigen.

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

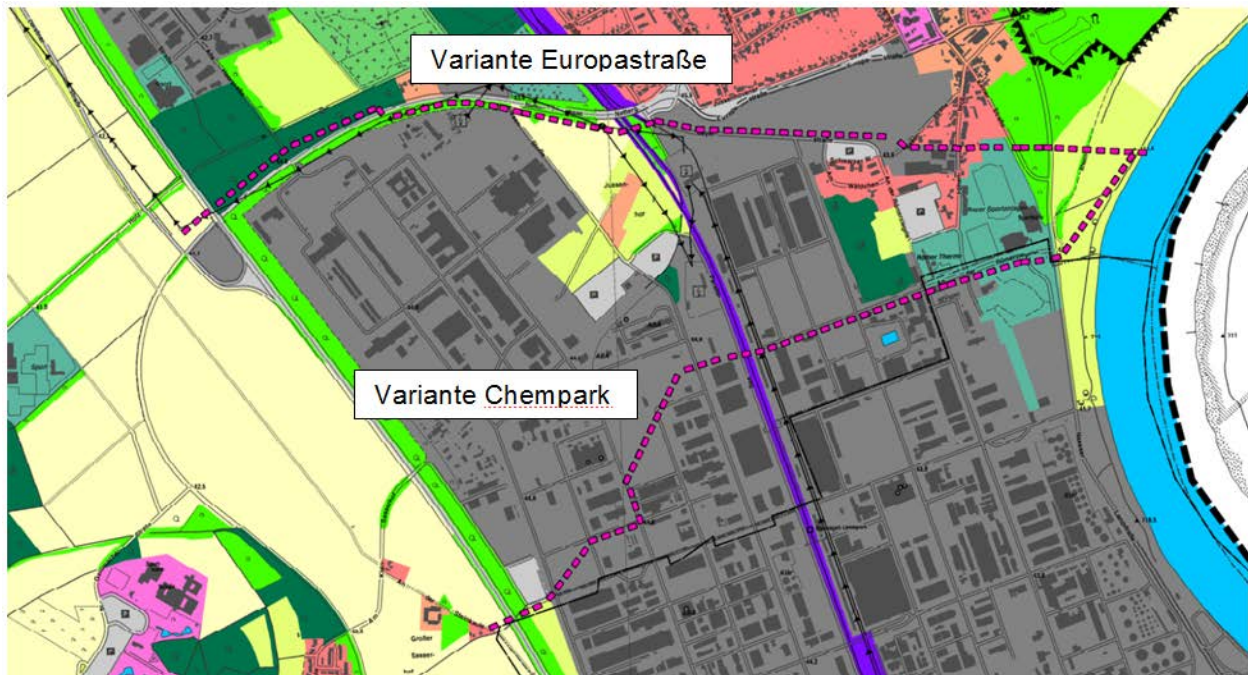


Abb. 1 Verlauf der Alternativtrassen

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

1.1.1 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.

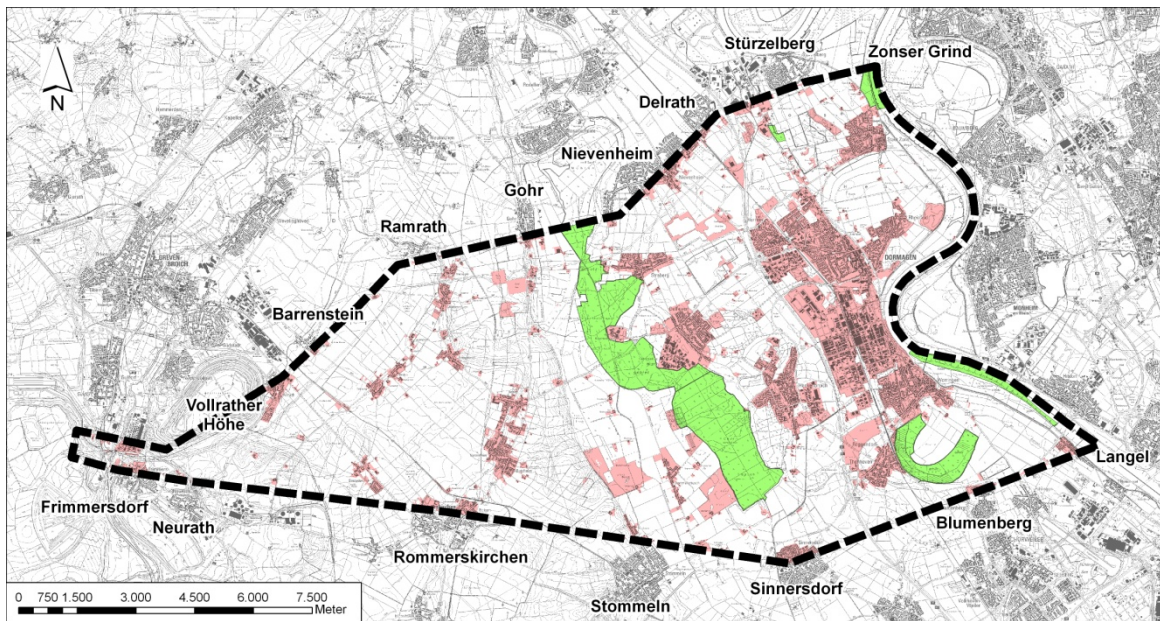
Zwischen Frimmersdorf und dem Rhein bildet das Siedlungsband von Neurath, Rommerskirchen, Stommeln und Sinnersdorf die südliche Grenze. Diese südliche Grenze wird bis zum Rheinufer zwischen Blumenberg und Langel verlängert.

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**)

1 Einleitung

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



1.1.2 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 die 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 (NO₂), Schwebstaub und Partikeln (PM₁₀) und Stickstoffmonoxid (NO) durchgeführt; seit Beginn des Jahres 2013 werden an dieser Station ausschließlich Schwebstaub und Partikel (PM₁₀) mit einem diskontinuierlichen Messverfahren gemessen. In Köln-Chorweiler werden kontinuierlich Stickstoffdioxid (NO₂), Schwebstaub und Partikel (PM₁₀ und PM_{2,5}), Stickstoffmonoxid (NO) und Ozon (O₃) 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 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.

1.1.3 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 wurden 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 LEP weist drei Gebiete für den Schutz der Natur aus: die Rheinaue, den Worringer Bruch und den Waldkomplex des Knechtstedener Waldes/Chorbusches. Die Rheinaue inklusive des Worringer Bruches ist 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. Der gesamte Westteil des Untersuchungsraums ist ausschließlich als Freiraum gekennzeichnet.

Die Rheinaue, der Wahler Berg, die Hannepuetzheide, der Martinsee, der Balgheimer See und der Knechtstedener Wald sind im GEP 99 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 Worriinger 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.

Auf den Mittelterrassenplatten ist die Landschaft 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. Der Teilabschnitt VI (Grevenbroich - Rommerskirchen) des Landschaftsplans Rhein-Kreis Neuss weist die folgenden Gebiete im Untersuchungsraum als Landschaftsschutzgebiete aus (Rhein-Kreis Neuss, 2010):

- 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 Stommelter 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 Worringer-Langel und NSG Chorbusch und es sind 17 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG NRW dargestellt.

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 (§ 21 LG 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 Wasserschutz-zonen I, II, IIIA und IIIB des WSG „Chorbusch“ und daran anschließend, westlich von Stommelerbusch, ist das Trinkwasserschutzgebiet „Rommerskirchen-Butzheim“ mit den Wasserschutz-zonen 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 Schutz-zonen 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.

1.2 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 (Unterlagen zur UVP im weiteren Planungsverlauf mit Auswertung der Bodenkarten im Maßstab 1:5.000).

1.3 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.

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‘).

2.1 Identifizierungen von Entnahmebereichen

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

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 Strukturreiche Bühnenfelder 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 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

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.

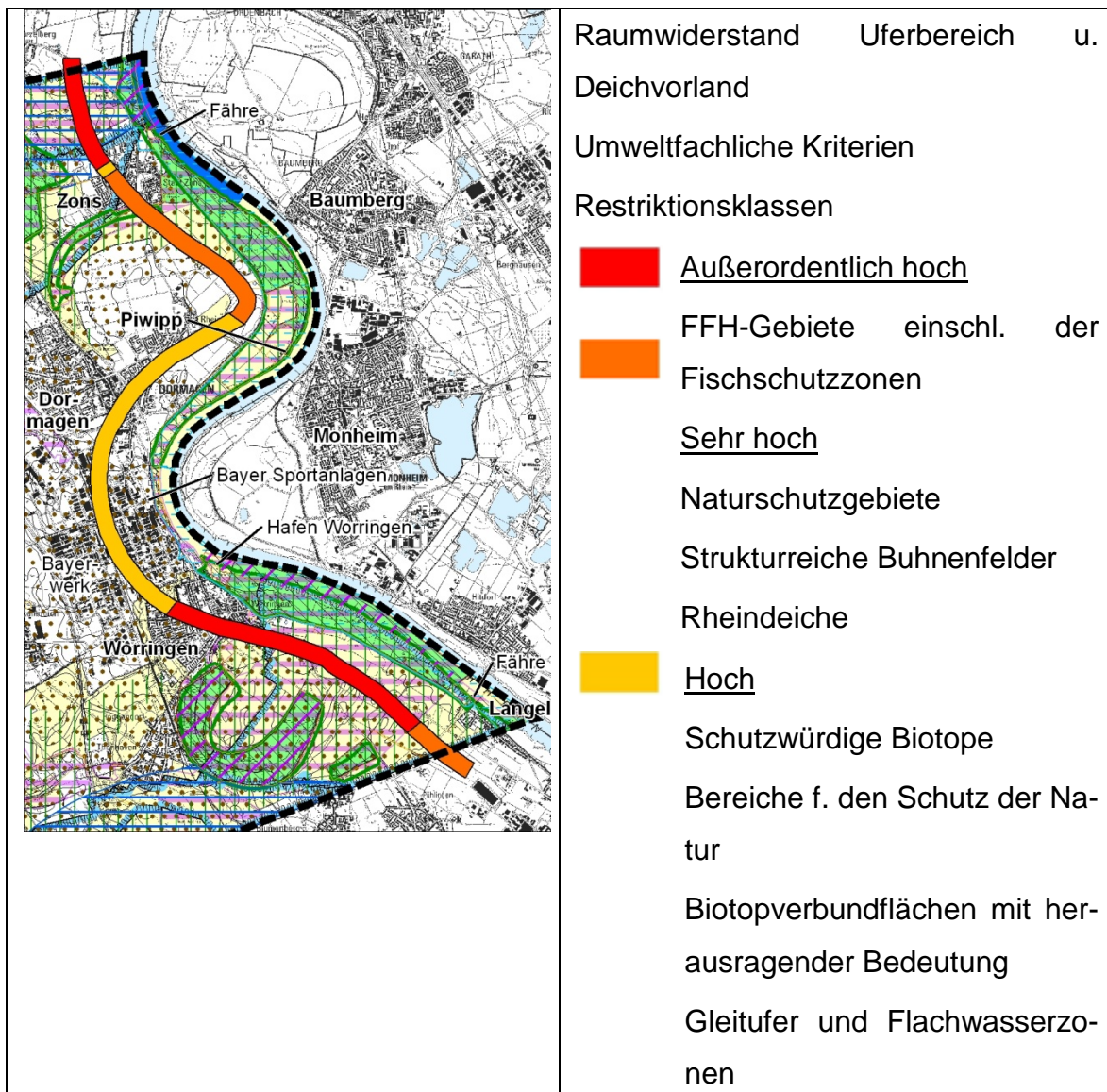
Zusammenfassend sind verschiedene Rheinabschnitte aus technischer Sicht auszuschließen. Hierbei handelt es sich um das Gleitufer im Bereich der Rheinschlinge gegenüber von Monheim und Baumberg, welches von typischen Sedimentablagerungen gekennzeichnet ist. Ein Entnahmebauwerk müsste hier weit im Rheinstrom 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 Buhnen anzupassen und dürfte weder die Funktionsfähigkeit der bestehenden Buhnenanlagen beeinträchtigen noch die Schifffahrt behindern. Ebenso als bedingt geeignet werden die Anlegebereiche der Fähren in Zons und Langel beurteilt, da Konflikte mit dem Fährbetrieb nicht ausgeschlossen werden können und erhöhte bauliche Restriktionen zu erwarten sind.

Als aus technischer Sicht am besten geeignet verbleiben somit ein Abschnitt an der nördlichen Grenze des Untersuchungsraums 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.



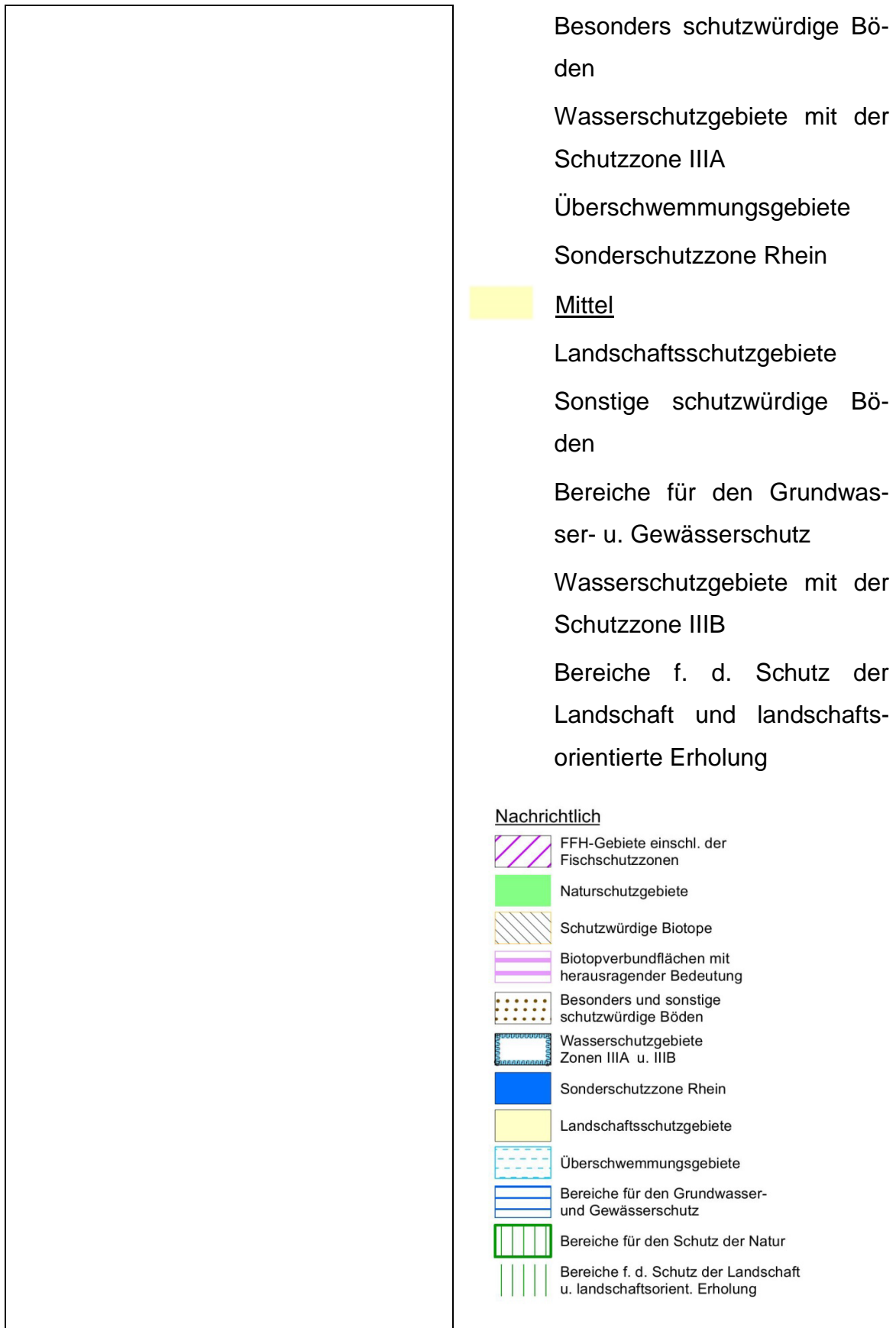


Abb.: 3

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.

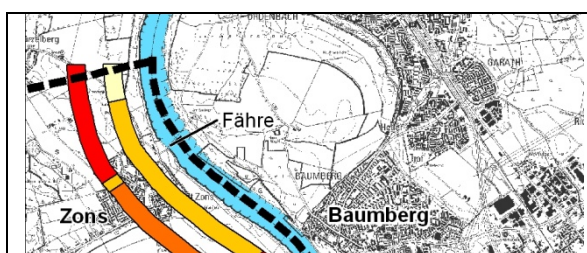
Bereiche mit sehr hoher Restriktion befinden sich als Naturschutzgebiet zwischen Zons und Piwipp sowie in Form von strukturreichen Bühnenfeldern mit für geschützte Fischarten bedeutsamen Lebensräumen zwischen dem Bereich nördlich der Fähre Langel und der südlichen Begrenzung des Untersuchungsraums.

Nördlich des Hafens Worringen bis Piwipp östlich von Rheinfeld schließen sich für den Entnahmebereich Restriktionszonen mit hoher Ausprägung an, da hier teilweise schutzwürdige Biotop, 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 Biotop 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.

2.1.3 Gesamtbewertung

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



Raumwiderstand Uferbereich und Deichvorland
Umweltfachliche und technische Kriterien








	<p>Restriktions- und Eignungsklassen</p> <p><u>Umweltfachliche Kriterien (linkes Band)</u></p> <p> Außerordentlich hoch</p> <p> Sehr hoch</p> <p> Hoch</p> <p> Mittel</p> <p><u>Technische Kriterien (rechtes Band)</u></p> <p> Ungeeignet</p> <p> Bedingt geeignet</p> <p> Geeignet</p>
--	---

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 Worringen (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 Worringen und dem Bereich nördlich der Fähre 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.

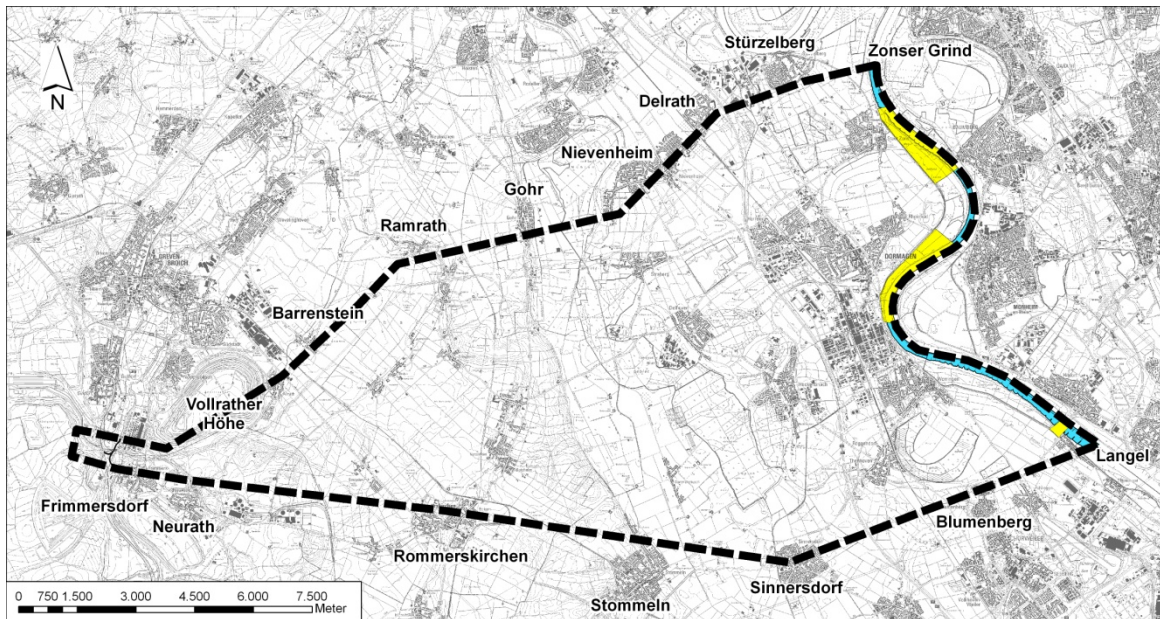


Abb. 5 Mögliche Entnahmebereiche (in gelb)

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 vorkommend).

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.

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:

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

2.2. Identifizierung von Trassenkorridoren

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:

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

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

sehr hoch	<ul style="list-style-type: none">• Naturschutzgebiete• Naturwaldzellen• Gesetzlich geschützte Biotope (§ 62 LG NRW, § 30 BNatSchG)• Wasserschutzgebiete Zone II• Stillgewässer, Fließgewässer / Abgrabungsgewässer• Geschützte Bau- und Bodendenkmale• Rheindeiche• Morphologische Ungunstbereiche (Deponie, Halde, Abgrabung)
Hoch	<ul style="list-style-type: none">• Sport- und Freizeitanlagen / Golfplätze• Schutzwürdige Biotope LANUV NRW• Bereiche für den Schutz der Natur• Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung• Besonders schutzwürdige Böden• Wasserschutzgebiete Zone IIIA• Sonderschutzzone Rhein• Überschwemmungsgebiete• Geplante Retentionsräume Worringen• Beantragte Bau- und Bodendenkmale

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

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) 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. Aufgrund der großflächigen Ausprägung von Gebieten mit hohen Restriktionsgraden insbesondere im Westen des Untersuchungsraums ist 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 Verkehrsstrassen, 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 aufgrund 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 Abgrabungsgewässers. Der weitere Verlauf ist nach Westen gerichtet und führt südlich an den beiden Golfplatzanlagen und dem Siedlungsbereich der Ortslage von Stommelerbusch vorbei. Östlich von Rommerskirchen wird die Bahnstrecke Pulheim – Grevenbroich erreicht, mit der der südliche Trassenkorridor im Folgenden eine Bündelungslage auf der Nordseite der Bahnstrecke einnimmt. Diese Bündelungslage endet nordöstlich der Ortslage von Sinsteden, wo der Trassenkorridor die Bahnstrecke quert. Die Ortslage Sinsteden wird nördlich passiert, bevor er auf die Hochspannungsleitungstrasse und die Nord-Süd-Kohlenbahn trifft; der Leitungstrasse und der Nord-Süd-Kohlenbahn folgt der Südkorridor bis unmittelbar östlich des Böschungsbereiches der Vollrather Höhe. Hier wird die Führung des Nordkorridors erreicht, mit der der Südkorridor im folgenden Verlauf identisch ist.

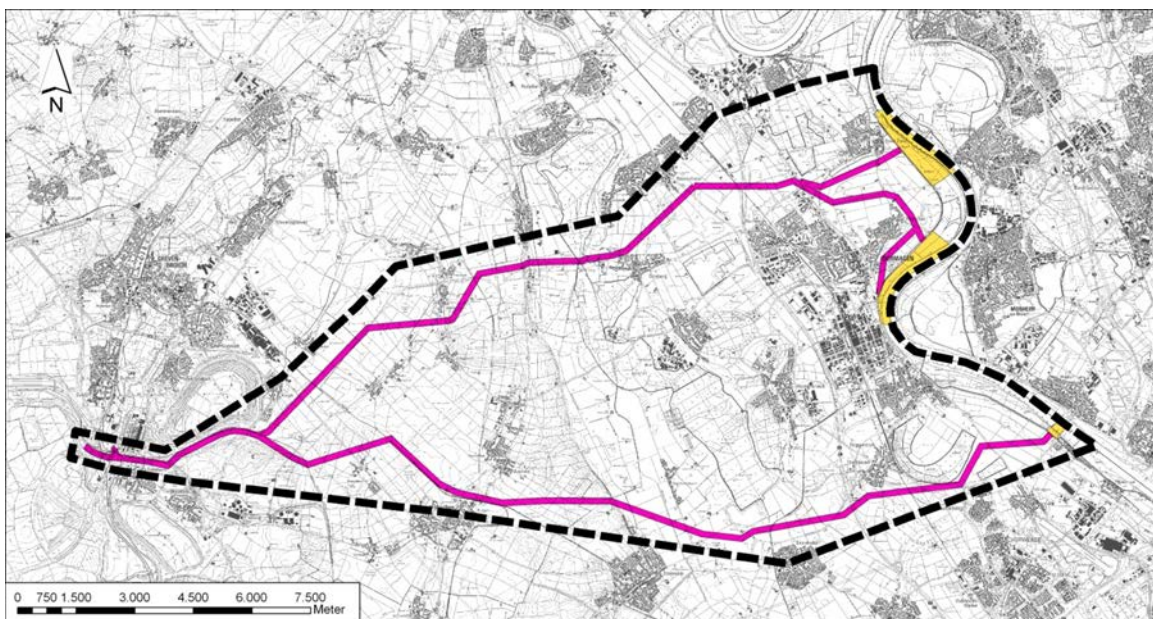


Abb. 7: Nord- und Südkorridore mit möglichen Entnahmebereichen

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 Konfliktpunkt 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 Bandinfrastruktur	+	-
FFH- und Naturschutzgebiete	o	o

Wasserschutz und Retention	+	-
Wohnsiedlungsflächen	o	o
Besonders schutzwürdige Böden	o	o
Fließgewässerquerungen	o	o

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

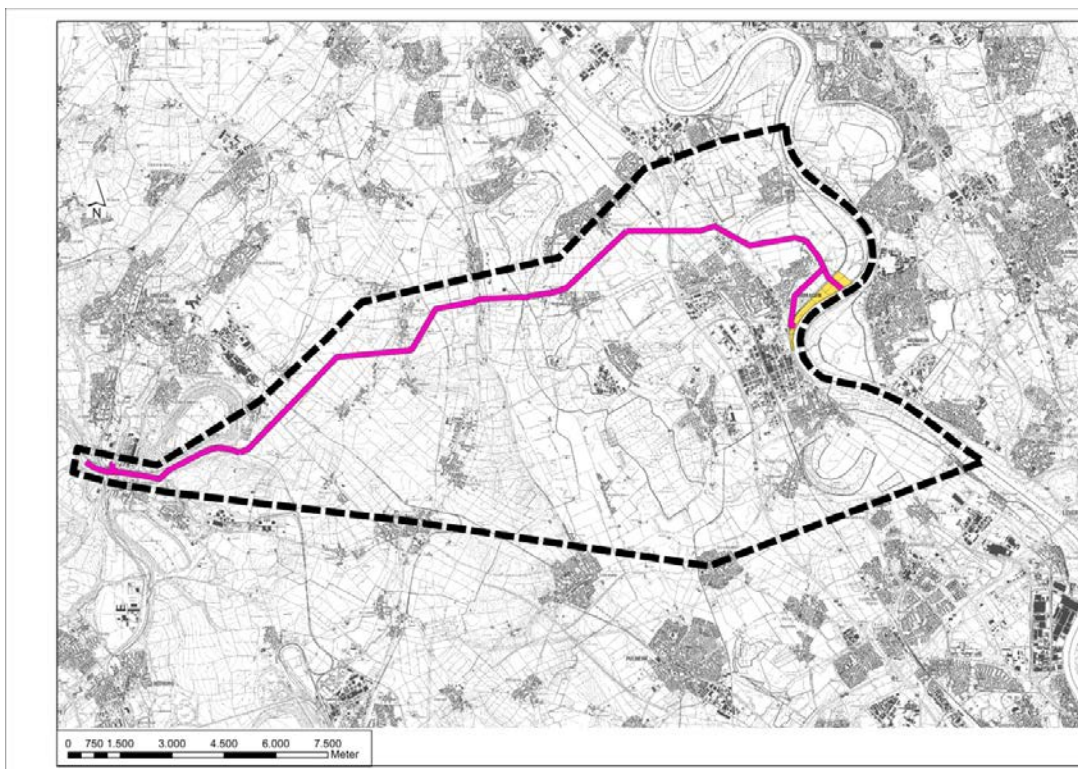
In der vergleichenden Gesamtbetrachtung stellt sich der Nordkorridor damit günstiger als der Südkorridor dar.

2.3 Gesamtbewertung Entnahmebereiche und Trassenkorridore

Unter Zugrundelegung der oben 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 als die beiden anderen möglichen Entnahmebereiche südlich von Zons und nördlich von Langel dar. 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.



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.

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 den später folgenden Unterlagen zur UVP.

3.1 Entnahmebereich

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 UP nicht weiter betrachtet. Gleichwohl erfolgt eine detaillierte Untersuchung zu diesem Schutzgut im Rahmen der noch folgenden UVP.

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.

Tab. 1: Voraussichtliche Umweltauswirkungen Entnahmebereich

Schutzgut	Betroffene Kriterien	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Schutzwürdige Biotope	Im südlichen Teil des Entnahmebereiches 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	Überwiegend der 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
			Betriebsbe-	Mittel (Auswirkungen nur

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

3.1 Entnahmebereich

49

	Fließgewässer Rhein		dingt	kurzfristig während der Bauphase, danach Funktion wiederhergestellt)
		Gesamter Entnahmebereich		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 Leitungsraben 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)

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

3.1 Entnahmebereich

50

- Die betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fließgewässer Rhein einschließlich seiner Gewässerdynamik und Wasserführung (Konfliktpunkt E 3)
- Die baubedingten Auswirkungen auf das Sachgut Deichanlagen (Rhein-deich) (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.

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.

Tab. 2: 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 Wasserstandssen-	Gering

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

3.1 Entnahmebereich

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	Verbleibendes Umweltrisiko
Rheindeich westlich des Entnahme- bereichs	<u>E 4 - Sehr hohe Restriktion: Rheindeiche</u>	kung insbesondere bei Niedrigwasser- ständen ergeben, kann mit Maßnah- men zur flexiblen Anpassung der Entnahme diesen Auswirkungen be- gegnet werden. Platzierung des Pumpbauwerkes am südlichen, ge- planten Hochufer	Gering

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.

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 knapp über 4 m³/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 Fischhabitats 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 Ersatzhabitats wie Buhnenfelder sind nicht vorhanden. Über die bloße Passage im Entnahmebereich hinaus ist aufgrund der geringen Attraktivität des Standortes nicht mit einer längeren Verweildauer der wandernden Tiere im Umfeld des Entnahmebauwerkes zu rechnen. Der gewählte Rheinabschnitt besitzt zwar für Fische eine untergeordnete Bedeutung, aufgrund der Transitfunktion der Fließstrecke ist zeitweilig mit einem Vorkommen von aufsteigenden adulten Fischen / Neunaugen und von absteigenden jungen Fischen / Neunaugen zu rechnen. Aufgrund der Prognoseunsicherheit hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigungen der betroffenen Bestände werden vorsorglich 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 Zeitpunkt ist für die FFH-Verträglichkeit entscheidend, dass für ggf. erforderliche Schutzanlagen und für die dazugehörigen Anlagen für Funktionskontrollen ausreichend Raum zur Verfügung steht. Im Abschnitt zwischen Pi-

wipp 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 Entnahgebauwerks 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.

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 Zwergfleder-

maus 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 Gesamteinschätzung

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

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

3.2 Trassenkorridor

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 UP nicht weiter betrachtet. Gleichwohl erfolgt eine detaillierte Untersuchung zu diesem Schutzgut im Rahmen der noch folgenden UVP.

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.

Tab. :3 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
	Naturschutzgebiete	Knechtstedener Wald	Baubedingt, anla-	Sehr hoch

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

3.2 Trassenkorridor

60

Schutzgut	Betroffenes Kriterium	Örtlichkeit /Raumbezug	Betroffenheit	Konfliktintensität
			genbedingt, (betriebsbedingt)	
	Landschaftsschutzgebiete	Rheinfeld, ehem. Altarmschlinge, Straberg / Steppenweidenhof, Christinenhof, Bereich B 9 – A 57, Straberg – Gohr, südlich von Gohr, ehem. Bahntrasse, Gillbachtal, Kötterbachtal, 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 / Abtragungsgewässer	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, Kötterbachtal, 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)

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.

Tab. 4: Konfliktpunkte Trassenkorridor

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	Verbleibendes Umweltrisiko
Kläranlage Dormagen	<u>T 1 - Außerordentlich hohe Restriktion:</u> Erweiterungsfläche Kläranlage, ehem. Depo- nie	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

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

3.2 Trassenkorridor

Örtlichkeit / Konfliktpunkt Raumbezug		Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	zur Verbleibendes und Umweltrisiko
Bereich zwischen dem Ortsrand Rheinfeld und der Indus- triedeponie	<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 Alt- armschlinge 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

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

3.2 Trassenkorridor

Örtlichkeit / Raumbezug	Konfliktpunkt	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	zur Verbleibendes und Umweltrisiko
Bereich A 57 / Bahnstrecke	m-Abstandes zur Wohnbebauung		
	<u>T 7 - Außerordentlich hohe Restriktion:</u> Gewerbe und Industrie	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	Mittel
Ortsrand Straßberg	<u>T 7 - Sehr hohe Restriktion:</u> Abgrabung als morphologischer Ungunstraum	Reduzierung des i. d. R. 70 m breiten Arbeitsstreifens	Mittel
	<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

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

3.2 Trassenkorridor

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

Örtlichkeit / Konfliktpunkt Raumbezug	Maßnahmen zur Vermeidung und 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

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 GEP 99 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.

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 können

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

Schutzgegenstände und Erhaltungsziele ¹⁾

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

- Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen:
 - Durch eine Lage der Baustelleneinrichtungen außerhalb des FFH-Gebiets lassen sich zeitweilige Inanspruchnahmen und Bodenschädigungen vermeiden.
 - Bei einem nicht offenen Bauverfahren im Bereich des FFH-Gebietes reduzieren sich Eingriffe in Boden und Vegetation im FFH-Gebiet.
 - 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 festge-

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

3.2 Trassenkorridor

70

stellten 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 des 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 „worst case“-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.

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. 1.1.2. werden Aussagen zu potentiellen Artvorkommen im Untersuchungsraum der Umweltprüfung gemacht. Im Folgenden werden daher auf dieser Grundlage Aussagen zu möglichen Vorkommen planungsrelevanter 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 (vgl. Meinig et al., 2014).

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 Gesamtschätzung

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.

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 Baustellenstelleneinrichtungen 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 Vergrämuungsmaßnahmen 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

- 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.

5 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

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

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 Baustellen-einrichtungsflächen 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. 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 Moni-

torings 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 UVP oder fachplanerischer Verfahren festgelegt.

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.

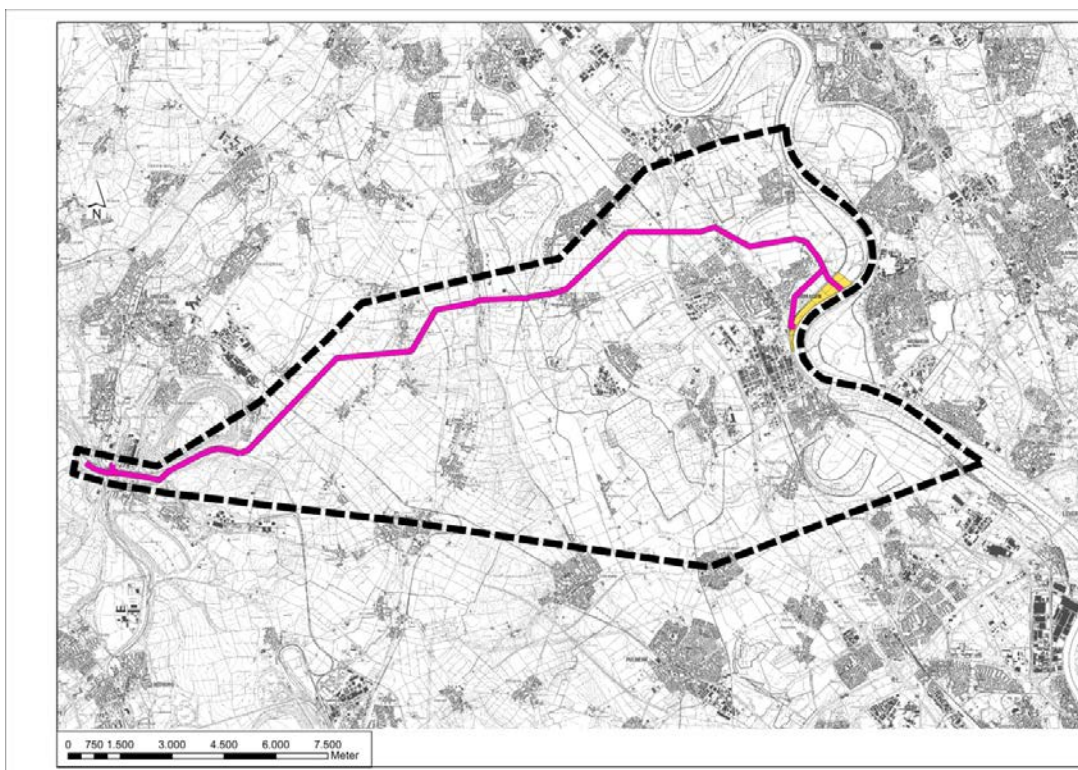


Abb. 9: *Präferierter Trassenkorridor und Entnahmebereich mit zwei potentiellen Entnahmestellen*

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 Artenschutzes sind unter Zugrundelegung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bei derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand nicht zu erwarten. Der präferierte Entnahmebereich und Trassenkorridor sollte der weiteren Planungsstufe zur Umweltverträglichkeitsprüfung zu Grunde gelegt werden.

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.