

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

Anlage 2 – Alternativenprüfung,
inkl. Karte 2-A und Karte 2-B

Stand: 28.04.2021

Erstellt im Auftrag:
RWE Power AG



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Bochum
	Ehrenfeldstr. 34
	44789 Bochum
Kontakt	T +49.234.95383-0
	F +49.234.9536353
	bochum@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de
Projekt	
Titel	Rheinwassertransportleitungen Garzweiler und Hambach
Projekt-Nr.	NW-201048
Status	Endfassung
Version	-
Datum	28.04.2021
Projektleitung	M.Sc. Geographie Björn Mohn M.Sc. Raumplanung Nils Diederichs
Bearbeitung	M.Sc. Raumplanung Nils Diederichs
Freigegeben durch Geschäftsführung	Björn Mohn



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2	Vorgehensweise	3
3	Erste Ebene: Großräumige Prüfung der Entnahmemöglichkeiten und der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung	6
3.1	Bereich 1 (Nordkorridor) – Entnahmebereich nördlich / östlich des Stadtzentrums von Dormagen.....	8
3.2	Bereich 2 (Nordkorridor) – Entnahmebereich südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen	8
3.3	Bereich 3 (Südkorridor) – Entnahmebereich Rheinbogen Köln-Weiß	9
3.4	Bereich 4 (Südkorridor) – Entnahmebereich zwischen Wesseling und Bonn.....	10
3.5	Fazit	11
4	Zweite Ebene: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln	13
4.1	Entnahmeaspekte – umweltseitige Betrachtung	14
4.2	Entnahmeaspekte – technische Betrachtung	16
4.3	Trassierungsaspekte	18
4.4	Fazit	20
5	Dritte Ebene: Raumwiderstandsanalyse zur Herleitung und zum Vergleich von Trassenalternativen	21
5.1	Definition von Raumwiderstandsklassen.....	22
5.2	Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen.....	24
5.2.1	Umweltfachliche Raumwiderstände	24
5.2.2	Raumordnerische Raumwiderstände	26
5.2.3	Gesamtübersicht über die Raumwiderstände	30
5.3	Vorgehensweise bei der Herleitung von Trassenkorridoren	34
5.4	Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse	35
5.4.1	Raumwiderstandskulisse im Untersuchungsraum	35
5.4.2	Mögliche Trassenkorridore	37
5.4.3	Vergleich der Trassenvarianten	40
6	Zusammenfassung.....	44



Abb. 1: Erste Betrachtungsebene – Korridore nördlich und südlich des Kölner Stadtzentrums	6
Abb. 2: Erste Betrachtungsebene – Erfassung der stärksten umweltfachlichen Restriktionen	7
Abb. 3: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Piwipp“	8
Abb. 4: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Langel“	9
Abb. 5: Erste Betrachtungsebene – Bereich Rheinbogen Köln-Weiß	10
Abb. 6: Erste Betrachtungsebene – Bereich Wesseling mit zwei möglichen Entnahmebereichen.....	11
Abb. 7: Konzeptalternativen zur Umsetzung der RWTL zum Tagebau Hambach im Nordkorridor.....	14
Abb. 8: FFH-Gebiet der Rhein-Fischschutzzonen.....	15
Abb. 9: Untersuchungsraum für die RWTL zum Tagebau Hambach ab dem Verteilbauwerk (mit Verlauf der raumordnerisch gesicherten RWTL zum Tagebau Garzweiler).....	22

Tab. 1: Gesamtfazit der ersten Ebene – Zusammenstellung der Vor- und Nachteile	12
Tab. 2: Zweite Ebene – Kriterien zur Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht.....	17
Tab. 3: Zweite Ebene – Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht	17
Tab. 4: Kriterien zur Betrachtung der Trassierungsaspekte auf der zweiten Ebene	18
Tab. 5: Definition der Raumwiderstandsklassen.....	23
Tab. 6: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – Umweltkriterien	25
Tab. 7: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)	28
Tab. 8: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)	29
Tab. 9: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Düsseldorf)	29
Tab. 10: Raumwiderstände, sortiert nach Raumwiderstandsklasse	30
Tab. 11: Vergleich der Trassenvarianten	42

Ebene 2: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln	1: 50.000
Ebene 3: Raumwiderstandsanalyse zur Ermittlung eines vorzugswürdigen Tras- senkorridors für die Rheinwassertransportleitung zwischen Verteilbauwerk und Hambach	1: 25.000



1 Anlass und Aufgabenstellung

Die vorzugswürdige Trasse für die Rheinwassertransportleitung (RWTL) zum Tagebau Hambach ging aus einem mehrstufigen Auswahlprozess hervor, in dem die Detailschärfe der Untersuchungen sukzessive zunahm, während die Größe des untersuchten Raums verringert wurde. Die vorliegende Unterlage dokumentiert die Herleitung der vorzugswürdigen Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach, die von Dormagen zunächst bis zum Verteilbauwerk inkl. einer Druckerhöhung für die Wassermengen nach Garzweiler (im folgenden Verteilbauwerk) südlich der Vollrathen Höhe verläuft (bis dort Bündelung mit der RWTL Garzweiler) und von dort aus in Richtung Tagebau Hambach verläuft.

2 Vorgehensweise

Die Trassenfestlegung im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens ist den Anforderungen des planerischen Abwägungsgebotes unterworfen. Damit geht auch die Pflicht zur Prüfung von Alternativen einher, was sich auch aus dem UVP-Recht (§ 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG) und dem SUP-Recht (§ 40 Abs. 1 UVPG, § 8 Abs. 1 S. 1 i.V.m. Anlage 1 Nr. 2 d) ROG) ergibt. **Das oberste Planungsziel – der Transport von Rheinwasser zum Tagebau Hambach –** stellt die räumliche und sachliche Determinante des Alternativenvergleichs dar. Um dieses übergeordnete Planungsziel zu konkretisieren, werden mehrere räumliche Planungsebenen mit zunehmend verdichtender Untersuchungstiefe betrachtet:

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

Abschichtendes Vorgehen / Grobanalyse

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

Konkret käme im vorliegenden Fall insbesondere auf der ersten Ebene eine solche Fülle an grundsätzlichen Trassenalternativen infrage, dass eine gleichermaßen detaillierte Prüfung mit verhältnismäßigem Aufwand nicht möglich ist. Daher wird im Sinne einer abschichtenden Prüfung zunächst eine Vorauswahl unter Zugrundelegung noch grober Bewertungskriterien durchgeführt. Dabei müssen ernsthaft in Betracht kommende Alternativen „soweit untersucht werden, bis erkennbar wird, dass sie nicht eindeutig vorzugswürdig sind“.¹ Nicht geboten ist hingegen eine

¹ BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02, bverwg.de S. 19 f.



„gleichermaßen tiefgehende Prüfung aller in Betracht kommenden Alternativen“.² Alternativen, die aufgrund einer Grobanalyse weniger geeignet erscheinen, werden schon in einem frühen Verfahrensstadium ausgeschieden.³ Die Zulässigkeit einer solchen Grobanalyse wird durch das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) und die Kommentarliteratur als zulässig und als vereinbar mit den Anforderungen, die die planerische Abwägung sowie die SUP und UVP an den Alternativenvergleich stellen, angesehen.⁴

Sich aufdrängende Alternativen

Beim Alternativenvergleich ist dem Vorhabenträger bzw. der Behörde ein Gestaltungsspielraum gegeben, der durch die Anforderungen des planerischen Abwägungsgebotes begrenzt wird. Eine Alternative, die sich als die eindeutig bessere hätte aufdrängen müssen, darf dabei nicht verworfen werden.⁵ Dieser Maßstab wird im Folgenden zugrunde gelegt.

Weitere Prüfung

In der Alternativenprüfung wurde auch der bekannte Vorschlag zur Errichtung eines Rhein-Maas-Kanals zur Anbindung an das bestehende belgische Kanalnetz bei gleichzeitiger, teilweiser Nutzung der Wassermengen zur Befüllung der Tagebauseen beleuchtet.

Diese Alternative musste allerdings bereits auf einer hohen Prüfebene verworfen werden. Ausschlaggebend waren hierfür folgende Aspekte:

- Diese Maßnahme müsste über den Bundesverkehrswegeplan geregelt werden. Im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung ist hierzu von keiner Seite (Binnenschifffahrt, Wirtschaft, Bundesländer) ein begründetes Interesse an einer solchen Verbindung artikuliert worden. Vgl. hierzu das Dokument aus einem das Vorhaben betreffenden Petitionsverfahren PET 1-18-12-940-032174 Wasserstraßen- und -bau.
- Die Planung eines solchen Kanals fällt nicht in die Kompetenz des Braunkohlenausschusses, weil das Kanalvorhaben nicht für eine geordnete Braunkohlenplanung erforderlich ist, vgl. § 26 Abs. 1 LPIG NRW. Die Planung der aus Sicht einer geordneten Braunkohlenplanung erforderlichen Rheinwasserzuführung für die Tagebauseen erreicht bei langem kapazitätsmäßig und auch technisch nicht das Erfordernis eines schiffbaren Kanals. Die schiffbare Kanalherstellung hat mit der geordneten Braunkohlenplanung nichts zu tun.

² BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02, bverwg.de S. 19 f.

³ BVerwG, Urt. v. 24.11.2010 – 9 A 13.09, bverwg.de Rn. 56.

⁴ Vgl. zu den Anforderungen des Abwägungsgebotes an den Alternativenvergleich: BVerwG, Urt. v. 25.01.1996 – 4 C 5.95, NVwZ 1996, 788, 791; Urt. v. 18.03.2009 – 9 A 39.07, bverwg.de Rn. 131; Urt. v. 24.11.2010 – 9 A 13.09, bverwg.de Rn. 56 sowie Beschl. v. 16.08.1995 – 4 B 92.95, NVwZ-RR 1996, 68 Leitsatz 1; Beschl. v. 14.05.1996 – 7 NB 3.95, NVwZ 1997, 494, 496; Beschl. v. 21.01.1998 – 4 VR 3.97, NVwZ 1998, 616, 619, und v. 24.04.2009 – 9 B 10.09, bverwg.de Rn. 5; vgl. zu den Anforderungen der SUP an den Alternativenvergleich Schink, in: Schink/Reidt/Mitschang, UVP/UmWRG, 2018, § 40 UVP Rn. 14; Kment, in: Hoppe/Beckmann/Kment, UVP, 5. Aufl., 2018, § 40 UVP Rn. 31 f.; Peters/Balla/Hesselbarth, UVP, 4. Aufl. 2019, § 40 UVP Rn. 6.

⁵ Vgl. BVerwG, Urt. v. 25.01.1996 – 4 C 5.95, NVwZ 1996, 788, 791; Urt. v. 30.01.2008 – 9 A 27.06, bverwg.de Rn. 36; Urt. v. 18.03.2009 – 9 A 39.07, bverwg.de Rn. 131; Urt. v. 09.11.2017 – 3 A 4.15, bverwg.de Rn. 98; Urt. v. 12.04.2018 – 3 A 10.15, bverwg.de Rn. 56 sowie Beschluss vom 25.06.2015 – 9 B 12.15, bverwg.de Rn. 7.



- Im Hinblick auf die vielfachen Umweltwirkungen eines solchen Großprojekts kann eher nicht von der vorgetragenen erwarteten ökologischen positiven Bilanz und auch nicht von einer Durchsetzbarkeit ausgegangen werden. (vgl. auch hierzu das v.g Dokument PET 1-18-12-940-032174 Wasserstraßen- und -bau).
- Es handelt sich bei dem Rhein-Maas-Kanal um ein im Verhältnis zum von RWE Power angestrebten Vorhaben ganz anderes Vorhaben. Der Kanal kann das vorliegende Planungskonzept nicht verwirklichen. Solche anderen Vorhaben stellen mangels Planzielkonformität keine zu prüfende Alternative im Sinne des UVP-Rechts dar.⁶
- Schließlich dürfte offensichtlich sein, dass ein solches Vorhaben - auch schon ohne Berücksichtigung mit Sicherheit zu erwartender Klagen - planungsrechtlich und bautechnisch bis zur erforderlichen Wasserbereitstellung aus Braunkohlensicht ab Anfang 2030 nicht realisierbar ist.

Als Fazit ergab sich also, dass das Projekt Rhein-Maas-Kanal keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative zu den hier beschriebenen Rheinwassertransportleitungen darstellt und bereits auf dieser Ebene ausgeschieden werden konnte.

⁶ Kment, in: Hoppe/Beckmann/Kment, UVPG, 5. Aufl., 2018, § 40 UVPG Rn. 24.



3 Erste Ebene: Großräumige Prüfung der Entnahmemöglichkeiten und der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung

Die erste Ebene befasst sich auf großräumiger Ebene mit konzeptionellen Möglichkeiten der Entnahme von Rheinwasser und nimmt im Sinne einer Grobanalyse die stärksten umweltfachlichen Restriktionen in den Blick, die zwischen dem Rhein und dem Tagebau Hambach bestehen. Hieraus lässt sich ein Bild der großräumigen Siedlungs- und Schutzgebietskulisse gewinnen. Es werden also **sowohl Aspekte der Entnahme als auch der Trassenführung** betrachtet.

Auf der ersten Ebene wird der gesamte Rhein ungefähr im Abschnitt zwischen der südlichen Düsseldorfer Stadtgrenze und der nördlichen Stadtgrenze von Bonn betrachtet (→ Abb. 1). Eine räumlich noch weitergehende Betrachtung ist nicht erforderlich, da mit Blick auf den jeweils weiteren Verlauf des Rheins im Norden und Süden und der angrenzenden Siedlungsgebiete ein konfliktärmerer Anschluss offensichtlich nicht in Betracht kommt. Eine weitere Eingrenzung des zu betrachtenden Raums ergibt sich durch das Stadtzentrum von Köln, das zentral an dem betrachteten Rheinabschnitt liegt. Da dieser dichte, zusammenhängende Siedlungsraum nicht für eine Trassenführung in Frage kommt, eröffnet sich jeweils nur ein Korridor nördlich und südlich des Kölner Stadtzentrums (→ Abb. 1).

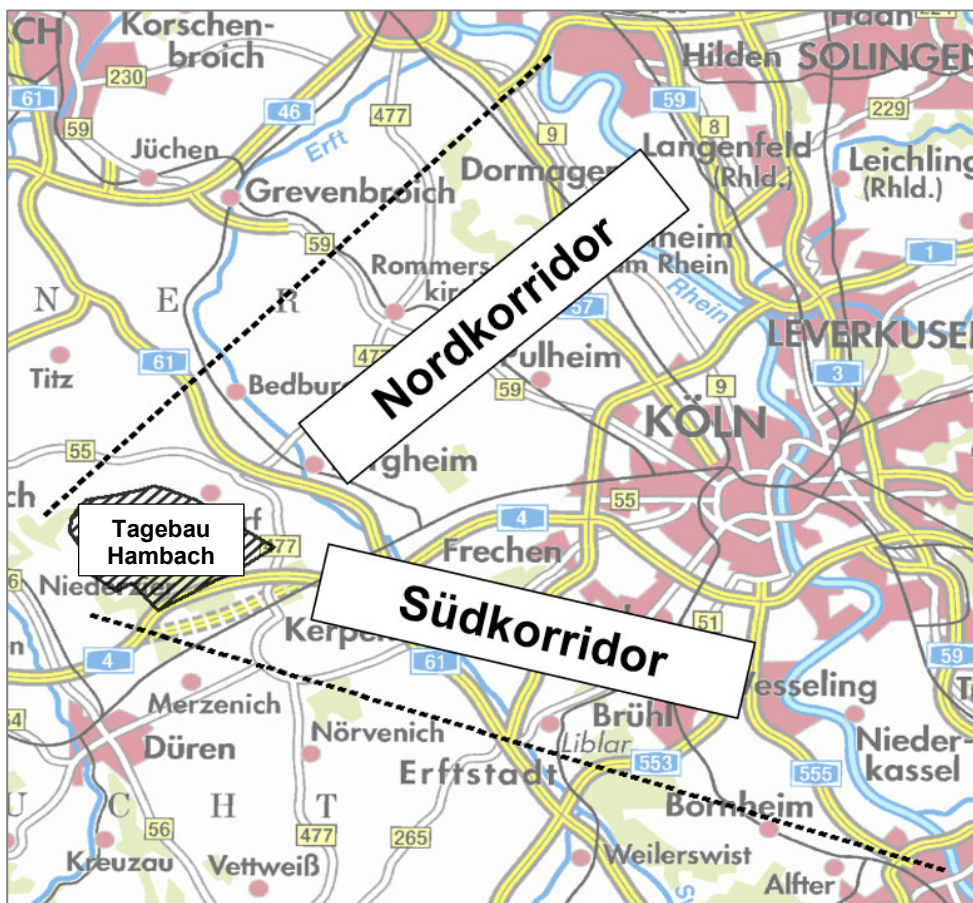


Abb. 1: Erste Betrachtungsebene – Korridore nördlich und südlich des Kölner Stadtzentrums

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



- Siedlungsbereiche (gemäß amtlichen ATKIS-Daten) als Bereiche, die für eine Trassenführung aufgrund des Konfliktpotenzials nicht in Frage kommen.
- Naturschutzgebiete und Natura 2000-Gebiete, die als höchstrangige naturschutzrechtliche Schutzgebiete gegenüber einer Trassenführung erhebliche Konflikte erwarten lassen und daher im Regelfall nicht für eine Trassenführung in Frage kommen.
- Bebaute Abschnitte des Rheinufers als Bereiche, in denen kein Entnahmebauwerk errichtet werden kann.

Bei Erfassung der o. g. Kriterien wird hinsichtlich der Entnahmemöglichkeiten deutlich, dass nördlich des Stadtzentrums von Köln nur zwei Rheinabschnitte bestehen, die nicht umfassend mit Siedlungsbereichen oder Schutzgebieten bedeckt sind. Diese Bereiche befinden sich nördlich / östlich bzw. südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen (→ Abb. 2, Bereiche 1 und 2) und wurden bereits in dem zurückliegenden Verfahren zur RWTL zwischen Rhein und Tagebau Garzweiler identifiziert und miteinander verglichen. Südlich des Kölner Stadtzentrums offenbaren sich vergleichsweise siedlungsfreie Bereiche im Rheinbogen Köln-Weiß sowie im Rheinabschnitt zwischen Köln und Wesseling (→ Abb. 2, Bereiche 3 und 4). Im Folgenden werden die vier angesprochenen Bereiche unter den Aspekten der Entnahme und der Trassenführung näher beleuchtet und anschließend in einem Fazit miteinander verglichen.

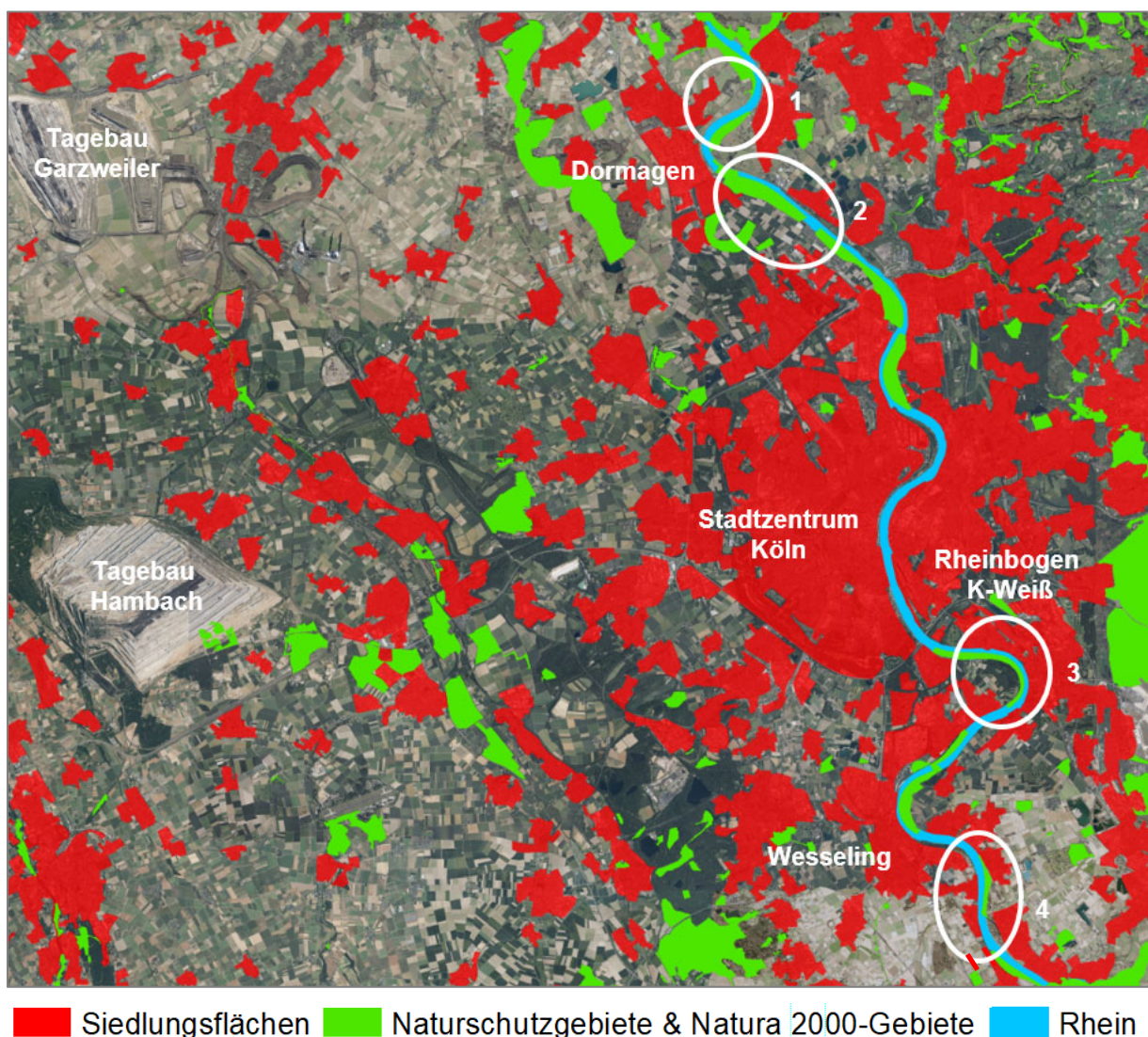


Abb. 2: Erste Betrachtungsebene – Erfassung der stärksten umweltfachlichen Restriktionen



3.1 Bereich 1 (Nordkorridor) – Entnahmebereich nördlich / östlich des Stadtzentrums von Dormagen

Der Entnahmebereich nördlich / östlich des Stadtzentrums von Dormagen (im Folgenden: Bereich „Piwipp“, → Abb. 3) wurde bereits im Rahmen des zurückliegenden Aufstellungsverfahrens zum „Braunkohlenplan Garzweiler II: Sachlicher Teilplan; Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ identifiziert. In diesem Bereich wurden im genannten Braunkohleplan zudem eine konkrete Entnahmestelle und ein Trassenverlauf festgelegt (→ Abb. 3). Insofern ist der Bereich als ernsthaft in Betracht kommende Alternative im Weiteren zu berücksichtigen. Außerdem eröffnet eine Entnahme im Bereich Piwipp die Möglichkeit, Teile der bereits raumordnerisch gesicherten Trasse der RWTL vom Rhein zum Tagebau Garzweiler für die RWTL zum Tagebau Hambach mit zu nutzen. Diese Möglichkeit wird im Folgenden als „**Bündelungslösung**“ bezeichnet. Schutzgebiete sind im Bereich Piwipp durch die Bündelungslösung nicht flächenhaft betroffen (→ Abb. 3).

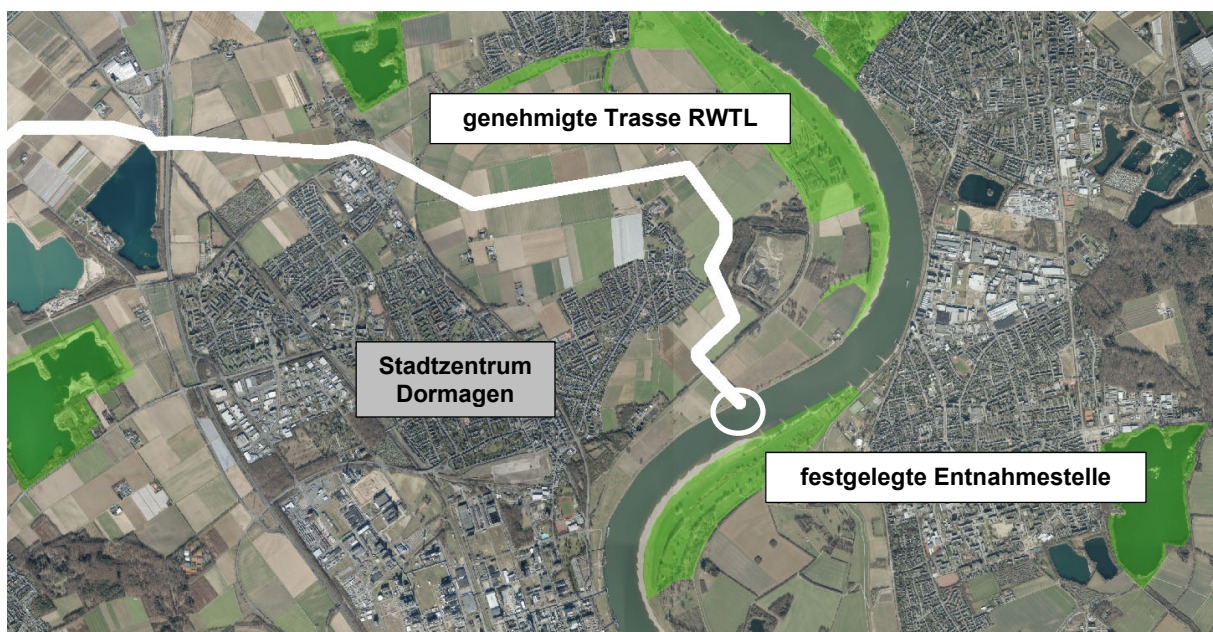


Abb. 3: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Piwipp“
(mit FFH- und Naturschutzgebieten in grün)

3.2 Bereich 2 (Nordkorridor) – Entnahmebereich südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen

Der Bereich südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen (im Folgenden: Bereich „Langel“, → Abb. 4) wurde wie der Bereich Piwipp bereits im Rahmen des zurückliegenden Aufstellungsverfahrens zum „Braunkohlenplan Garzweiler II: Sachlicher Teilplan; Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ als möglicher Trassenkorridor identifiziert. Hier ist das Rheinufer zwar weitgehend frei von Siedlungsbereichen, allerdings befinden sich hier breitflächig uferbedeckende Schutzgebietsausweisungen (NSG „Rheinaue Worringen-Langel“ sowie FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“). Dies wird auf dieser Prüfebene noch nicht von vorneherein als Ausschlusskriterium gewertet. Die Verträglichkeit des Vorhabens (insb. der Rheinwasserentnahme) mit diesem FFH-Gebiet wird im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung erneut geprüft (bereits im Rahmen des o.g. Braunkohlenplans erfolgt). Allerdings stellt dies eine höhere Zulassungshürde und einen wesentlichen Konfliktbereich dar. Eine Entnahme im Bereich Langel eröffnet die Möglichkeit einer Direktverbindung zwischen Rhein und dem Tagebau Hambach,



zumindest schließt die Siedlungs- und Schutzgebietskulisse zwischen dem Bereich Langel und dem Tagebau Hambach eine solche Direktverbindung nicht offensichtlich aus (→ Abb. 2).

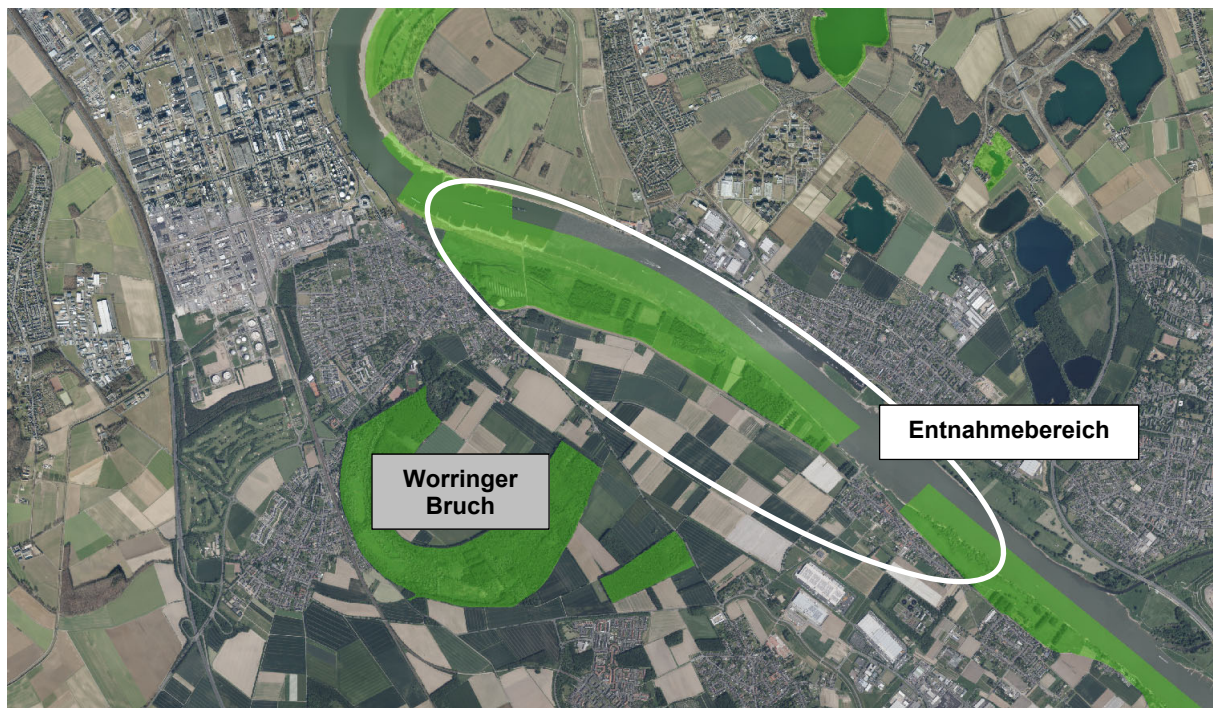


Abb. 4: Erste Betrachtungsebene – Bereich „Langel“
(mit FFH- und Naturschutzgebieten in grün)

3.3 Bereich 3 (Südkorridor) – Entnahmebereich Rheinbogen Köln-Weiß

Der Rheinbogen Köln-Weiß ist zwar weitgehend frei von Siedlungsbereichen, allerdings befindet sich hier das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“. Zudem sind weite Teile des Rheinbogens mit ökologisch hochwertigen Auenwäldern bestanden (→ Abb. 5), die zwar nicht Teil des FFH-Gebietes sind, deren Wiederherstellung im Falle vorhabenbedingter Inanspruchnahme jedoch gegenüber offenen Grün- oder Ackerflächen in der Regel erheblich langwieriger und komplexer ausfällt. Im Bereich des RWTL-Trassenstreifens besteht sogar im Regelfall eine Aufwuchsbeschränkung (Freihalten des Trassenstreifens von Gehölzaufwuchs), weshalb eine gleichartige Wiederherstellung von beanspruchten Auwaldstrukturen im Regelfall nicht möglich wäre.

Hinsichtlich möglicher Trassenführungen vom Rheinbogen aus in Richtung Tagebau Hambach ergeben sich weitere Restriktionen. Westlich des Rheinbogens besteht ein fast durchgängiger Riegel aus Siedlungsbereichen, der nur an einer schmalen Stelle unterbrochen wird. Durch diesen schmalen Freiraum müsste die Trasse geführt werden (→ Abb. 5), da die zusammenhängenden Siedlungsbereiche als Ausschlussbereich für eine Trassenführung zu verstehen sind. Bei dem betroffenen Freiraum handelt es sich um die Ausläufer des äußeren Kölner Grüngürtels, die u. a. einen Golfclub, den Forstbotanischen Garten der Stadt, Kleingärten, Sporteinrichtungen sowie größere Waldbestände beherbergen. Außerdem kreuzen sich die Autobahnen A 1 und A 555 in dem Bereich, durch den eine Trasse voraussichtlich hindurchzuführen wäre. Insofern würden auch verkehrswegerechtliche Belange berührt, welche sich abwägungserheblich niederschlagen.



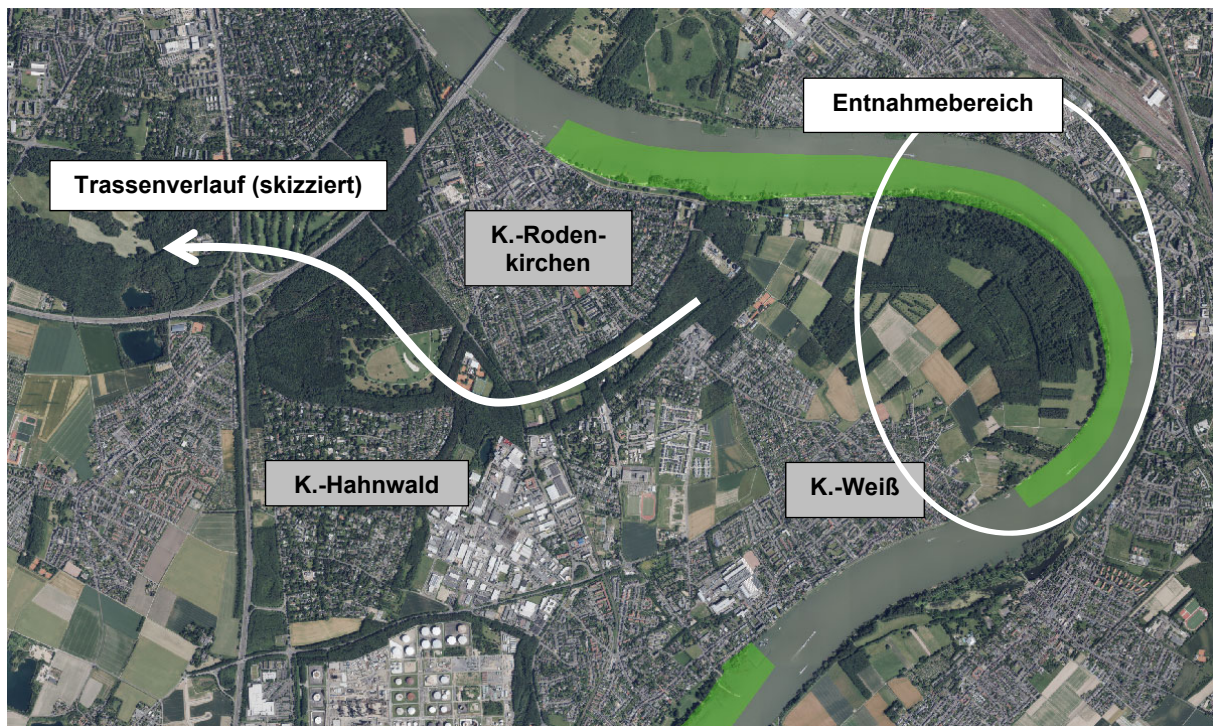


Abb. 5: Erste Betrachtungsebene – Bereich Rheinbogen Köln-Weiß
(mit FFH-Gebiet in grün sowie voraussichtlich erforderlicher Trassenführung durch die Ausläufer des äußeren Kölner Grüngürtels)

3.4 Bereich 4 (Südkorridor) – Entnahmebereich zwischen Wesseling und Bonn

Das Rheinufer ist zwischen Wesseling und Bonn an einer schmalen Stelle nördlich von Bornheim-Uendorf sowie weiter nördlich (rheinabwärts) bei Wesseling-Urfeld frei von Siedlungsbereichen (→ Abb. 6). Schutzgebiete (NSG / Natura 2000) sind am Rheinufer nicht vorhanden. Hinsichtlich der Entnahmeaspekte offenbaren sich damit zunächst keine wesentlichen Konflikte. Bei Betrachtung der Trassierungsaspekte zeigt sich jedoch, dass sich die Siedlungs- und Schutzgebietskulisse zwischen dem Bereich 4 und dem Tagebau Hambach vergleichsweise komplex gestaltet. Dies äußert sich in einem gegenüber dem Nordkorridor erhöhten Siedlungsanteil, insbesondere im Bereich zwischen Rhein und dem Waldgürtel südwestlich von Köln (Höhenzug „Ville“) sowie in der Anzahl vorhandener FFH- und Naturschutzgebiete zwischen Rhein und dem Tagebau Hambach (→ Abb. 2). Zudem wäre vom nördlichen Bereich bei Wesseling-Urfeld eine Trassenführung ohne Inanspruchnahme von rheinnahen Siedlungsbereichen kaum möglich.

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



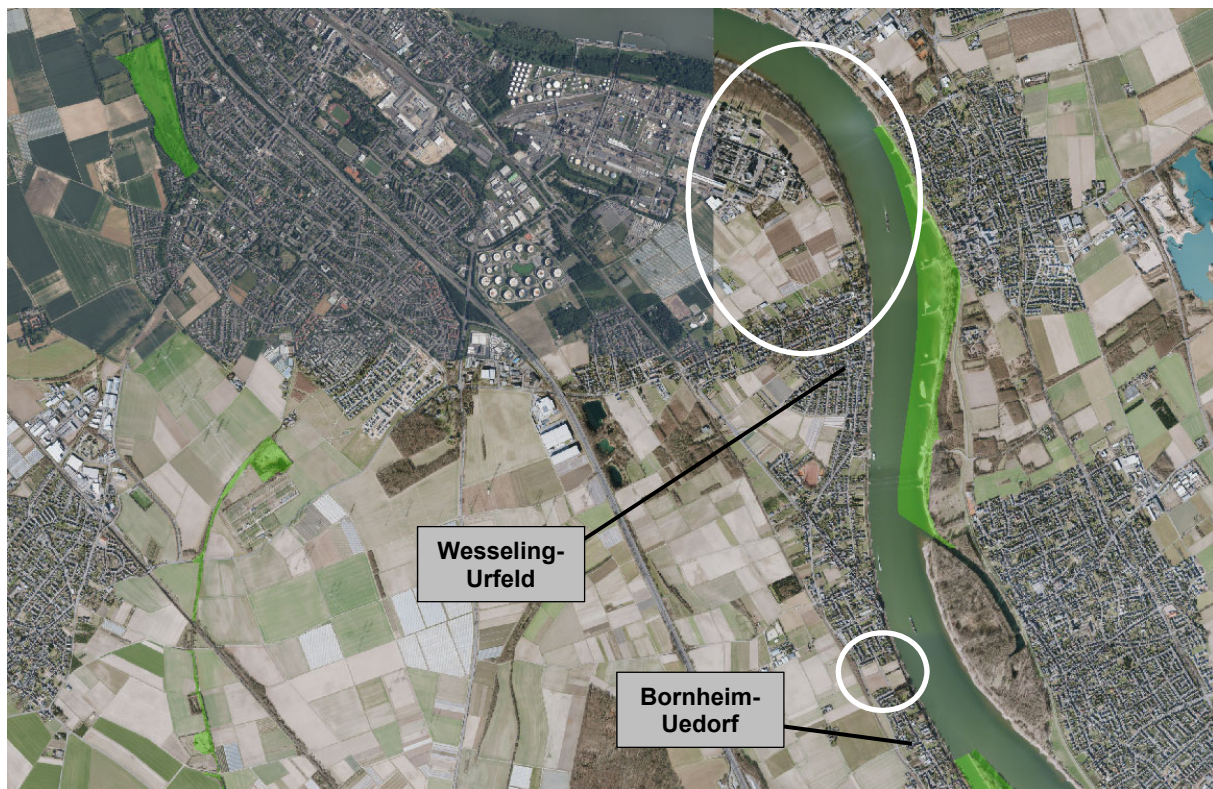


Abb. 6: Erste Betrachtungsebene – Bereich Wesseling mit zwei möglichen Entnahmebereichen
(mit FFH- und Naturschutzgebieten in grün)

3.5 Fazit

Nordkorridor

Eine Entnahme im Bereich 1 (Piwipp) bei Dormagen kommt nach erster, grober Betrachtung als Ausgangspunkt für die Trassenführung der RWTL zum Tagebau Hambach in Betracht und eröffnet zudem die Möglichkeit der Bündelungslösung (als teilweise Mitnutzung der Trasse für die RWTL zum Tagebau Garzweiler)

Eine Entnahme im Bereich 2 (Langel) kommt nach erster, grober Betrachtung als Ausgangspunkt für die Trassenführung der RWTL zum Tagebau Hambach ebenfalls in Betracht.

Südkorridor

Aufgrund der Restriktionen, die sowohl hinsichtlich der Entnahme (FFH-Gebiet, Auenwälder) als auch hinsichtlich der Trassierung (Inanspruchnahme des Kölner Grüngürtels) bestehen, ist der Bereich 3 (Rheinbogen Köln-Weiß) aus umweltfachlicher Sicht keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative.

Der Bereich 4 (Wesseling) erscheint grundsätzlich möglich, ist jedoch gegenüber den Alternativen im Nordkorridor aus umweltfachlicher Sicht nicht eindeutig vorzugswürdig. Dies ist vor allem auf die erforderliche Querung des bewaldeten Höhenzugs „Ville“ zurückzuführen, bei dem eine größere Inanspruchnahme von Waldflächen erforderlich wäre.



Gesamtfazit

Da die beiden Alternativen südlich von Köln nach der Grobanalyse nicht eindeutig vorzuzugs-würdig sind, wird die Betrachtung in den nachfolgenden Planungsebenen auf die Bereiche nördlich von Köln gerichtet. Hierdurch wird eine zielgerichtete Bündelung der verfügbaren Pla-nungsressourcen unter zeitökonomischen Gesichtspunkten ermöglicht, sodass die weiteren Ebe-nen in angemessener Detailschärfe betrachtet werden können. Da hierbei keine Alternativen aus-geschieden werden, die sich als eindeutig besser aufdrängen, ist das Vorgehen konform mit den in Kapitel 2 dargestellten Grundsätzen der Alternativenauswahl.

Tab. 1: Gesamtfazit der ersten Ebene – Zusammenstellung der Vor- und Nachteile

NORDKORRIDOR		SÜDKORRIDOR	
Bereich 1 („Piwipp“)	Bereich 2 („Langel“)	Bereich 3	Bereich 4
<ul style="list-style-type: none"> + keine Schutzgebietsausweisung im Entnahmebereich + keine erheblichen Konflikte mit Siedlungsbe-reichen + Möglichkeit der Bündelungslösung - Machbarkeit im alten Braunkohlenplan (Teilplan RWTL Garzweiler) ge-prüft 	<ul style="list-style-type: none"> + keine erheblichen Konflikte mit Siedlungsbereichen - keine Möglichkeit der Bündelungslösung - weitgehend Schutzgebietsausweisung am Ufer 	<ul style="list-style-type: none"> + keine erheblichen Kon-flikte mit Siedungsberei-chen - keine Möglichkeit der Bündelungslösung - weitgehend Schutzgebietsausweisung am Ufer - Auwaldstrukturen im Ufernahbereich - Trassenführung nur durch äußeren Kölner Grüngürtel möglich 	<ul style="list-style-type: none"> + keine Schutzgebietsausweisung im Entnahmebereich - erhebliche Konflikte mit rheinnahen Siedlungs-bereichen zu erwarten - keine Möglichkeit der Bündelungslösung - Trassenführung nur durch Querung des bewaldeten Höhenzuges „Ville“ möglich



4 Zweite Ebene: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln

Nachdem als Ergebnis der Prüfung auf der ersten Ebene die Betrachtung auf den Nordkorridor gerichtet wurde, bestehen auf der zweiten Ebene drei konzeptionelle Alternativen zur Umsetzung der RWTL zum Tagebau Hambach im Nordkorridor. Diese ergeben sich aus den Entnahmebereichen Piwipp und Langel und den von dort ausgehend grundsätzlich möglichen Wegen der Trassenführungen in Richtung Hambach:

- Erstens drängt sich die Bündelungslösung auf, bei der Teile der bereits gesicherten Trasse (einschließlich Bereich für Entnahmebauwerk) der RWTL zum Tagebau Garzweiler auch für die RWTL zum Tagebau Hambach genutzt werden. Hierzu ist eine erhöhte Entnahme von bis zu 18 m³/s bei Piwipp erforderlich, um die Befüllung beider Tagebauseen und eine Sicherstellung der Ökowasserversorgung zu bedienen (ca. 4 m³/s für die RWTL nach Garzweiler zzgl. ca. 14 m³/s für die RWTL nach Hambach, die über dasselbe Bauwerk entnommen werden). Die Bündelungslösung erfordert außerdem ein Verteilbauwerk an der gesicherten Trasse zum Tagebau Garzweiler, von dem aus die Leitung zum Tagebau Hambach abzweigt.
- Zweitens besteht die Möglichkeit einer Direktverbindung vom Bereich Piwipp zum Tagebau Hambach ohne Mitnutzung der Garzweiler-Trasse. Die Entnahme erfolgt hierbei über dasselbe Bauwerk. Dafür ist eine erhöhte Entnahme von bis zu 18 m³/s im Rheinabschnitt bei Piwipp erforderlich (ca. 4 m³/s für die RWTL nach Garzweiler zzgl. ca. 14 m³/s für die RWTL nach Hambach).
- Drittens besteht die Möglichkeit einer Direktverbindung vom Bereich Langel zum Tagebau Hambach. In diesem Fall ist im Bereich Langel eine weitere Entnahmestelle (inkl. Entnahme- und Pumpbauwerk) einzurichten, von der aus voraussichtlich ca. 14 m³/s entnommen werden. Die Entnahme bei Piwipp bleibt für die Garzweiler-Trasse im Umfang von ca. 4 m³/s unberührt.

Die nachstehende Abbildung stellt die auf der zweiten Ebene in Betracht kommenden Konzeptalternativen schematisch dar. Wie auch auf der ersten Ebene sind im Vergleich dieser Konzepte **sowohl Aspekte der Entnahme als auch der Trassenführung** zu untersuchen. Im Sinne des absichtenden Vorgehens bei der Ermittlung einer vorzugswürdigen Trasse (→ S. 3) wird auf dieser Ebene nun der Detaillierungsgrad der Untersuchung gegenüber der ersten Ebene erhöht. Die Entnahmeaspekte werden einer **technischen sowie einer umweltseitigen Betrachtung** unterzogen. Die trassenseitige Betrachtung erfolgt dagegen **ausschließlich umweltseitig** anhand der stärksten Restriktionen für eine Trassenführung (die technische Seite bzgl. der Trassenführung wird nicht beleuchtet, da sich hierdurch aufgrund einer grundsätzlichen technischen Machbarkeit keine trassenentscheidenden Erkenntnisse ergeben würden). Zu den großräumigen Ausschlussbereichen der ersten Ebene kommen bei der trassenseitigen Betrachtung die weiteren hochrangigen Schutzkategorien aus den Umweltfachgesetzen hinzu.



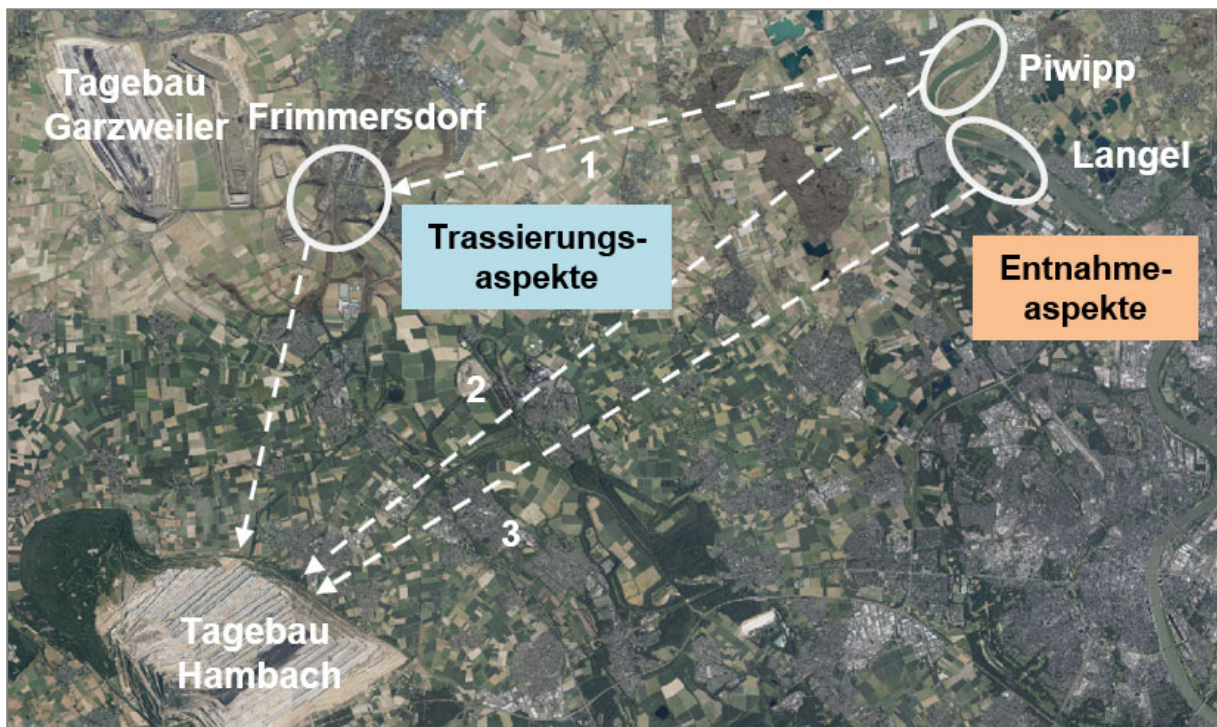


Abb. 7: Zweite Betrachtungsebene: Konzeptalternativen zur Umsetzung der RWTL zum Tagebau Hambach im Nordkorridor

4.1 Entnahmeaspekte – umweltseitige Betrachtung

Umweltseitig ist vor allem das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ausschlaggebend für die Vorzugswürdigkeit eines Entnahmebereichs. Während der Bereich Langel weitgehend innerhalb des FFH-Gebietes liegt, befindet sich der Bereich Piwipp außerhalb (→ Abb. 8). Dies kommt in entscheidungserheblicher Weise vor allem deshalb zum Tragen, da eine Realisierung des Vorhabens mit Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet ein deutlich höheres Potenzial aufweist, erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu verursachen. Aus einer Flächeninanspruchnahme innerhalb eines FFH-Gebietes kann sich die Unzulässigkeit des Entnahmebereichs Langel ergeben. Demgegenüber besteht mit dem Bereich Piwipp eine (zumutbare) Alternative, die außerhalb eines FFH-Gebiets liegt und somit keine direkte Flächeninanspruchnahme verursacht (vgl. § 34 Abs. 2 i. V. m. Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG). Hinsichtlich der FFH-Thematik ist daher die Lage des Bereichs Piwipp außerhalb des FFH-Gebietes klar vorzugswürdig gegenüber Langel.



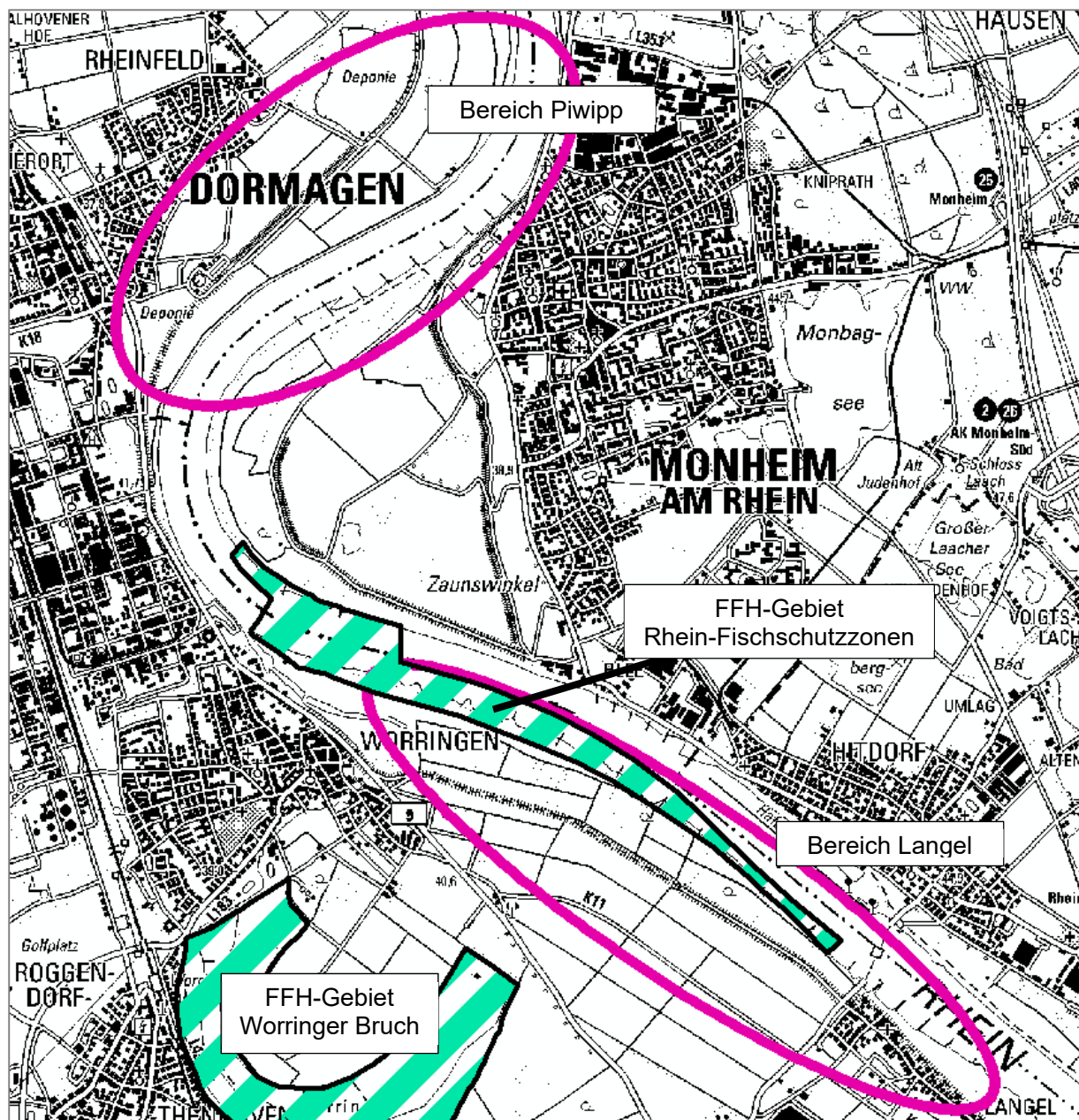


Abb. 8: Zweite Betrachtungsebene: FFH-Gebiet der Rhein-Fischschutzzonen

Als weiteres umweltseitiges Kriterium ist das Gebot der Eingriffsvermeidung anzuführen, das in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG) verankert ist. Dieses Kriterium lässt sich auf dieser Ebene nicht konkret im Raum verorten, ist aber für die Alternativenentscheidung von Bedeutung. Im Sinne dieses Gebotes ist es zu begrüßen, wenn die Bauarbeiten, die Errichtung der Bauwerke sowie die Entnahme von Rheinwasser für die Leitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach räumlich an einem Ort konzentriert werden und somit zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft vermieden werden. Damit ist auch hier der Entnahmebereich Piwipp klar vorzugswürdig gegenüber Langel.



4.2 Entnahmespekte – technische Betrachtung

Die Kriterien für die technische Betrachtung entsprechen den Kriterien, die auch im Aufstellungsverfahren für den „Braunkohlenplan Garzweiler II: Sachlicher Teilplan; Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ herangezogen und abgestimmt wurden. Zur Ableitung der Kriterien wurden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

Laut des Erlasses „Querströmungen an Bundeswasserstraßen durch Entnahme- und Einleitungsbauwerke“ sind Querströmungen an Bundeswasserstraßen, die durch Entnahme- und Einleitungsbauwerke hervorgerufen werden, über 0,3 m/s nicht akzeptabel (Zentralkommission für die Rheinschifffahrt, 2012; Bundesministerium für Verkehr, 1991). Diese Begrenzung der Querströmungen berücksichtigt neben der Sicherheit der Rheinschifffahrt auch fischereibiologische Gründe. Um das Ansaugen von Schlamm und Bodenmaterial zu verhindern, sollten die Einlaufrohre mindestens 1 m oberhalb der Gewässersohle liegen. Um eine permanente Wasserentnahme auch unterhalb des niedrigsten Niedrigwassers (NNW) zu gewährleisten, gilt als Ausschlusskriterium eine Fließtiefe von weniger als 3 m unter NNW. Um Bereiche im Rhein mit einer Fließtiefe von mindestens 3 m unter NNW zu erreichen, kann unter Umständen auch ein Bühnenbauwerk errichtet werden bzw. ein bereits vorhandenes Bühnenbauwerk ausgebaut werden, um die Rohrleitungen aufnehmen zu können und eine ausreichende Wassertiefe im Rheinstrom zu erreichen. Eine Entnahmestelle, die einen Abstand von 20-100 m zur MQ-Uferlinie (Uferlinie bei mittlerem Abfluss) aufweist, wäre damit bedingt geeignet. Eine optimale Entnahme wäre gewährleistet, wenn der Rhein in direkter Ufernähe eine entsprechende Tiefe aufweisen würde, woraus eine Entnahmestelle in direkter Ufernähe (< 20 m zur MQ-Uferlinie) resultiert. Zur Bestimmung der Wassertiefen werden die vom Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Duisburg übergebenen Rheinprofile verwendet (vgl. Ergebnisausgabe Rheinwasserstände, August 2013).

Zudem sind der Raumbedarf für das Pumpbauwerk sowie etwaige erforderliche Fischschutzeinrichtungen frühzeitig zu berücksichtigen. Dabei ist eine Grundfläche des Pumpbauwerks von ca. 20 x 20 m bei einer Höhe von ca. 8 m über Geländeoberfläche anzusetzen; für die Fischschutzanlage ist nach heutigem Stand der Technik eine Entwicklungslänge von ca. 30 m ausreichend. Ein weiteres Kriterium bestimmt deshalb die minimale Breite des Vorlandes von 50 m bzw. begrenzt die Entfernung einer bereits bestehenden Bebauung zum Ufer.

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

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

Die Bewertung der technischen Kriterien erfolgt durch Zuordnung der Ausprägungen in drei Eignungsklassen (ungeeignet, bedingt geeignet und geeignet) entsprechend nachstehender Tab. 2.



Tab. 2: Zweite Ebene – Kriterien zur Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht

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

Die nach diesen Kriterien durchgeführte und in Tab. 3 dargestellte Bewertung stellt Piwipp eindeutig als den aus technischer Sicht vorzugswürdigen Entnahmebereich heraus, da dieser bei fünf der sechs Kriterien sehr günstig (Bewertung: ++) abscheidet. Langel ist dagegen bezüglich dreier Kriterien als ungünstig eingestuft (Bewertung: -).

Tab. 3: Zweite Ebene – Bewertung der Entnahmebereiche Piwipp und Langel aus technischer Sicht

Piwipp		Langel	
Max. Fließtiefe unter NNW: > 3,9 m	++	Max. Fließtiefe unter NNW: 2,9 m bis 3,3 m	-
Unerreichbar für Schwerlastverkehr: Nein	++	Unerreichbar für Schwerlastverkehr: Nein	++
Entfernung Uferbebauung: > 200 m	++	Entfernung Uferbebauung: >150 m	++
Lage am Gleitufer: Nein (Prallufer)	++	Lage am Gleitufer: Nein	+
Fähranleger: Nein	++	Fähranleger: Ja	-
Entnahmedistanz zum Ufer bei mittlerem Abfluss: 20 bis 50 m	+	Entnahmedistanz zum Ufer bei mittlerem Abfluss: 80 bis 100 m	-



4.3 Trassierungsaspekte

Die Betrachtung der Trassierungsaspekte soll ähnlich der Abb. 2 (→ S. 7) einen Überblick über die Restriktionskulisse im untersuchten Raum geben. Da die Betrachtung nun (auf der zweiten Ebene) auf den Nordkorridor beschränkt ist, wird die Restriktionskulisse im Sinne des abschichtenden Vorgehens nun über detailliertere Kriterien erfasst. Es erfolgt nur eine umweltseitige Betrachtung. Die technische Seite wird hinsichtlich der Trassierung nicht beleuchtet, da sich hierdurch aufgrund einer grundsätzlichen technischen Machbarkeit keine entscheidenden Erkenntnisse ergeben würden.

Tab. 4: Kriterien zur Betrachtung der Trassierungsaspekte auf der zweiten Ebene

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

Die Kriterien sind in beigefügter Karte zu Ebene 2 (Karte 2-A zu Anlage 2: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln) innerhalb eines großzügig abgegrenzten Untersuchungsraums erfasst.

Der Entnahmebereich **Langel** ist vollständig überlagert vom Trinkwasserschutzgebiet „Weiler“ (Zone IIIB), das sich noch weiter in Richtung Westen erstreckt (s. beigefügte Karte). Durch die Zone II dieses Schutzgebietes, das NSG / FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ sowie angrenzende Siedlungsbereiche wird eine Engstelle⁷ gebildet, durch die eine Trasse hindurch zu führen wäre. Ausgehend von Rhein wäre die Trasse zudem für 9-10 km durch die Zone III der Trinkwasserschutzgebiete „Weiler“ und „Chorbusch“ zu führen

Über eine Entnahme bei **Piwipp** ist hingegen eine Bündelung entlang der relativ konfliktarmen Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler möglich (Konzeptalternative (1) in Abb.7). Hierbei wird ebenfalls eine Querung der Zone III eines Trinkwasserschutzgebietes auf einer Länge von etwa 8-9 km erforderlich (nördlich gelegenes Schutzgebiet „Mühlenbusch“). Bei einer Trassierung über Piwipp können die Eingriffe in das Schutzgebiet durch die Leitungen nach Hambach und Garzweiler allerdings räumlich und zeitlich gebündelt werden. Demgegenüber wären bei einer Trassierung der RWTL nach Hambach über Langel (Konzeptalternative (3) in Abb.7) und getrennt nach

⁷ Als Engstelle werden in dieser Unterlage Bereiche bezeichnet, in denen der für den Trassenstreifen verfügbare Raum aufgrund der Raumwiderstandskulisse stark eingeschränkt ist und daher Konflikte mit dem Platzbedarf der RWTL zu erwarten sind.



Garzweiler über Piwipp (Konzeptalternative (1) in Abb.7) zwei lange Durchquerungsbereiche von Trinkwasserschutzgebieten erforderlich. Im weiteren Verlauf der RWTL nach Garzweiler wird das FFH-Gebiet „Knechtsteden“ zwar gequert, jedoch erfolgt dort erstens ein unterirdischer Vortrieb und zweitens erfolgt dieser an der schmalsten Stelle des FFH-Gebietes. Die Machbarkeit wurde im genehmigten Braunkohlenplan unter allen Gesichtspunkten bestätigt.

Eine Direktverbindung Piwipp – Tagebau Hambach (Konzeptalternative (2) in Abb.7) erscheint mit Blick auf die Möglichkeit der Bündelungslösung, die sich ebenfalls in Piwipp eröffnet, und deren planerischer Bedeutung nicht sinnvoll. Zudem wären erhebliche Konflikte mit dem zentralen Siedlungsbereich von Dormagen zu erwarten (s. beigefügte Karte zu Ebene 2 (Karte 2-A zu Anlage 2: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln)).

Weitere *raumkonkrete* Unterschiede sind auf dieser Ebene hinsichtlich der Trassierung nicht erkennbar. Hervorzuheben ist allerdings der Umstand, dass mit der über den „Braunkohlenplan Garzweiler II: Sachlicher Teilplan; Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ gesicherten Trasse bereits eine Trasse vorhanden ist, die auch für die Hambach-Leitung genutzt werden kann. Die Bedeutung einer solchen Bündelung hat das BVerwG⁸ wie folgt klargestellt:

„Es gibt keinen zwingenden Planungsleitsatz, bestehende Leitungstrassen für ein neues Vorhaben zu nutzen. Dennoch sind im Rahmen der fachplanerischen Abwägung das sog. Bündelungsgebot, wonach linienförmige Infrastrukturen zu bündeln sind (vgl. etwa § 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG), und das Gebot der Nutzung bestehender Trassen, wonach der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang hat vor dem Neubau auf neuen Trassen, zu berücksichtigen [...]. Damit sollen Natur und Landschaft vor weiterer Zerschneidung und deren Folgen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild geschützt und eine weitere Flächeninanspruchnahme vermieden werden [...]. Die von der Bestandstrasse geprägte Situationsgebundenheit von Grundstücken und Gebieten ist ein Kriterium, das grundsätzlich geeignet ist, sich in der Abwägung gegen konkurrierende Belange durchzusetzen. Sofern eine vorhandene Leitung bereits eine Trasse vorgibt, die sich insgesamt als verträglich erweist, kann es fehlerfrei sein, wenn eine vertiefte Prüfung alternativer großräumiger Trassen unterbleibt. Denn Trassenvarianten, die sich auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erweisen, können dann schon in einem früheren Verfahrensstadium oder auf vorangegangenen Planungsebenen ausgeschieden werden [...]. Lokalen Konflikten und Umweltauswirkungen kann gegebenenfalls durch die Wahl kleinräumiger Alternativtrassen begegnet werden.“

Vor diesem Hintergrund ist es im Sinne des Bündelungsgebotes positiv zu bewerten, wenn die RWTL zum Tagebau Garzweiler und die RWTL zum Tagebau Hambach weitestmöglich über dieselbe Trasse geführt und damit eine Inanspruchnahme der freien Landschaft vor allem durch Baustellenflächen zeitlich und räumlich konzentriert wird. Dies entspricht außerdem dem Gebot der Eingriffsvermeidung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (s. hierzu Kap. 4.1).

Die Luftlinie zwischen dem Tagebau Hambach und der RWTL zum Tagebau Garzweiler beträgt je nach Lage des erforderlichen Verteilbauwerks (Bauwerk zur Aufteilung der beiden RWTL-Trassen zum Tagebau Garzweiler bzw. Hambach) etwa 13 km. Bei einer vollständigen Neutrassierung der RWTL zum Tagebau Hambach ist der Rhein hingegen mindestens 25 km Luftlinie entfernt. Da sich

⁸ Beschl. vom 27.07.2020 - 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 70 f.



die Trassenlänge gegenüber der Luftlinie noch erheblich verlängern wird, ist offensichtlich, dass sich durch die Bündelungslösung die Inanspruchnahme der Landschaft gegenüber zwei gänzlich eigenständigen Trassen (Konzeptalternativen (1) und (2) in Abb.7) erheblich reduzieren lässt.

4.4 Fazit

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

Auch aus technischer Sicht ist Piwipp klar vorzugswürdig. Ausschlaggebend ist hier die maximale Fließtiefe unter Normalniedrigwasser, die günstige Lage von Piwipp am Prallufer und der in Langel vorhandene Fähranleger. Die Entnahmeaspekte sprechen damit klar für eine Weiterverfolgung einer Entnahme im Bereich Piwipp.

Hinsichtlich der Trassierungsaspekte bestehen für eine von Langel ausgehende Trasse erhebliche Restriktionen unmittelbar nach dem Entnahmebereich (FFH-Gebiet / NSG und Trinkwasserschutzbereich). Über eine Entnahme bei Piwipp ist hingegen eine Bündelung entlang der vergleichsweise konfliktarmen Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler möglich. Dabei wird zwar auch das FFH-Gebiet „Knechtsteden“ gequert, jedoch erfolgt dort erstens ein unterirdischer Vortrieb und zweitens erfolgt dieser an der schmalsten Stelle des FFH-Gebietes.

Weiterhin sprechen die im BNatSchG und im ROG verankerten Bündelungsgebote klar für eine Trassierung über Piwipp in Bündelung mit der RWTL zum Tagebau Garzweiler. Diese Gebote veranlassen zusätzlich dazu, eine weitestmögliche Bündelung anzustreben, sodass die Konzeptalternative einer Direktverbindung zwischen Piwipp und dem Tagebau Hambach ebenfalls zu verwerfen ist (eine solche Direktverbindung käme mit Blick auf die Restriktionen in beigefügter Karte (Karte 2-A zu Anlage 2: Vergleich möglicher Entnahmebereiche und Trassenkorridore nördlich von Köln (Ebene 2)) ohnehin erst nach der Engstelle am FFH-Gebiet „Knechtsteden“ infrage). Die positive Wirkung einer Bündelung und das hohe Gewicht, das der Möglichkeit einer Bündelung beizumessen ist, wurde im Übrigen durch das BVerwG bestätigt (→ S. 19).

Der Entnahmebereich Piwipp schneidet sowohl hinsichtlich der Entnahme- als auch der Trassierungsaspekte gegenüber Langel vorzugswürdig ab. Das gesetzlich hergeleitete Bündelungsgebot spricht zusätzlich für die Bündelungslösung, also eine teilweise Parallelführung der RWTL zum Tagebau Hambach und der RWTL zum Tagebau Garzweiler. Somit wird der Entnahmebereich Langel verworfen und die Betrachtung in der nachfolgenden Planungsebene auf den Bereich Piwipp und die Bündelungslösung gerichtet. Da hierbei keine Alternativen ausgeschieden werden, die sich als eindeutig besser aufdrängen, ist dieses Vorgehen konform mit den in Kapitel 2 dargestellten Grundsätzen der Alternativenauswahl.



5 Dritte Ebene: Raumwiderstandsanalyse zur Herleitung und zum Vergleich von Trassenalternativen

Zur Umsetzung der Bündelungslösung ist entlang der raumordnerisch gesicherten Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler (von Dormagen bis zum RWE-Betriebsgelände in Frimmersdorf am Tagebau Garzweiler) ein Verteilbauwerk erforderlich, von dem aus sich drei ankommende Wasserleitungen in je zwei Leitungen Richtung Garzweiler und Hambach verzweigen. Das Verteilbauwerk markiert den Punkt, ab dem der Trassenfindungsprozess für eine Leitungsführung zum Tagebau Hambach (dritte Ebene) beginnt. Der zugehörige Untersuchungsraum für eine Trassensuche spannt sich rechteckig zwischen den Tagebauen Garzweiler im Norden und Hambach im Süden auf (→ Abb. 9, S. 22).

Innerhalb des Untersuchungsraums erfolgt eine Raumwiderstandsanalyse zur Identifizierung und zum Vergleich von möglichen Trassenkorridoren. Als Raumwiderstände werden raumbezogene umweltfachliche und raumordnerische Sachverhalte bezeichnet, die einer Trassenführung in unterschiedlich starkem Maße entgegenstehen. Die Ermittlung des Raumwiderstandes erfolgt dementsprechend durch Erfassung des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie der raumordnerischen Festsetzungen, die die Regionalpläne für den Untersuchungsraum treffen.

Durch das Ermitteln und Darstellen des Raumwiderstandes wird zu einem frühen Planungszeitpunkt zur Entwicklung einer möglichst umweltschonenden und raumverträglichen Trassenführung beigetragen. Dabei wird im ersten Schritt ermittelt, inwieweit Trassenführungen durch relativ konfliktarme Bereiche, d. h. Bereiche mit potenziell geringen Umweltauswirkungen und hoher Raumverträglichkeit, möglich sind. Die dabei ermittelten Linien sind als **Korridore** anzusehen, die entsprechend dem Maßstab der Raumwiderstandsanalyse (1: 25.000) **noch nicht parzellenscharf trassiert** sind. Im zweiten Schritt werden die ermittelten Korridorvarianten auf Grundlage der Raumwiderstände miteinander verglichen. Ziel des Vergleichs ist es, einen Trassenkorridor zu benennen, der sich unter umweltfachlichen und raumordnerischen Aspekten gegenüber den anderen als vorzugswürdig herausstellt und der Grundlage für die Trassenführung im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens sein soll.



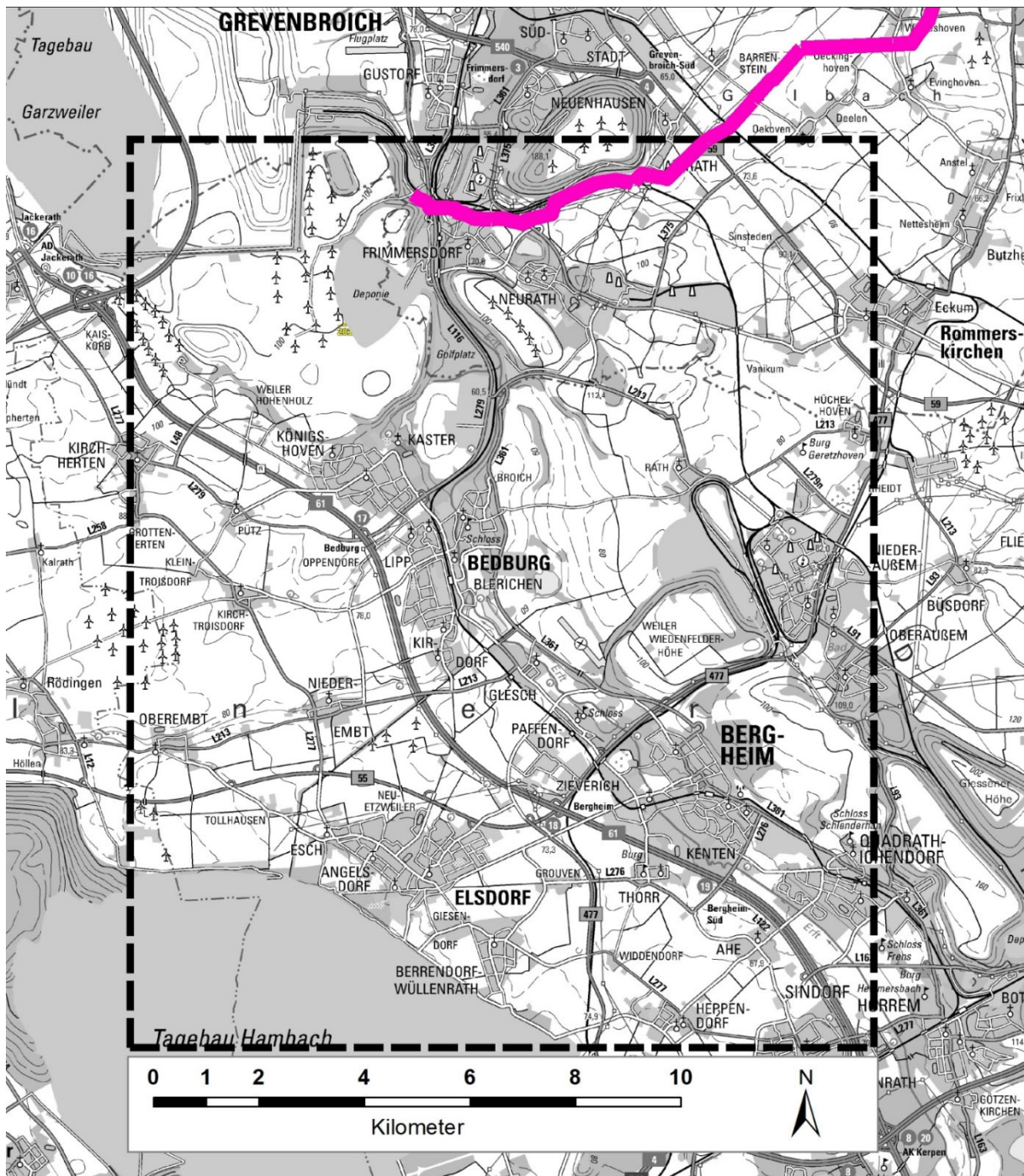


Abb. 9: Dritte Betrachtungsebene: Untersuchungsraum für die RWTL zum Tagebau Hambach ab dem Verteilbauwerk (mit Verlauf der raumordnerisch gesicherten RWTL zum Tagebau Garzweiler)

5.1 Definition von Raumwiderstandsklassen

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



Im vorliegenden Fall werden fünf Raumwiderstandsklassen gebildet, die jeweils als Darstellung des umweltfachlichen bzw. raumordnerischen Konfliktpotenzials zu verstehen sind, das sich aus einem Sachverhalt bzw. dem daraus resultierenden Zulassungshindernis ergibt. Die Klassen werden wie folgt definiert (→ Tab. 5). Das Vorgehen entspricht dabei dem Vorgehen bei der Erarbeitung des genehmigten Braunkohlenplans für die RWTL nach Garzweiler.

Tab. 5: Dritte Betrachtungsebene: Definition der Raumwiderstandsklassen

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



5.2 Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen

Maßgeblich für die Zuordnung eines Sachverhaltes zu einer Raumwiderstandsklasse ist zum einen dessen Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben, d. h. in welchem Maße er durch die vorhaben-spezifische Wirkweise betroffen ist. Zum anderen ist die Strenge des hinter dem Sachverhalt stehenden gesetzlichen Schutzregimes oder – sofern ein gesetzlicher Schutz nicht existiert – die fachliche Wertigkeit des Sachverhaltes maßgeblich für die Zuordnung (→ Tab. 5, S. 23).

5.2.1 Umweltfachliche Raumwiderstände

Die Gliederung der umweltfachlichen Raumwiderstände erfolgt in Anlehnung an den § 2 Abs. 1 UVPG, der die sogenannten Schutzgüter definiert. Die Schutzgüter konkretisieren den abstrakten Umweltbegriff und geben eine Leitlinie für die Gliederung der zu erfassenden Raumwiderstände vor. Im Einzelnen werden folgende Schutzgüter betrachtet:

- Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Schutzgüter Boden
- Schutzgut Fläche
- Schutzgut Wasser
- Schutzgüter Luft und Klima
- Schutzgut Landschaft
- Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Ermittlung der Raumwiderstände erfolgt nach den Vorgaben der schutzgutbezogenen Fachgesetze sowie den besonderen Ansprüchen des Schutzgutes Menschen an die Verteilung der Raumnutzungen (vgl. hierzu § 50 BImSchG). Hierzu wurden insbesondere folgende Quellen herangezogen:

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

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



Tab. 6: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – Umweltkriterien
(sortiert nach UVPG-Schutzgut)

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



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

5.2.2 Raumordnerische Raumwiderstände

Die Erfassung der raumordnerischen Festsetzungen erfolgte durch Auswertung der Regionalpläne, deren Geltungsbereiche den Untersuchungsraum überlagern:

- **Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln**, Stand: April 2018 (Blätter L 4904 Mönchengladbach, L 4906 Neuss, L 5104 Düren und L 5106 Köln der zeichnerischen Festsetzungen in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen). Der Geltungsbereich überlagert einen Großteil des Untersuchungsraums (Teile der Gemeinden Bedburg, Elsdorf, Bergheim und Kerpen).



- **Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen**, Stand: Oktober 2016 (Blätter L 4904 Mönchengladbach, L 5104 Düren der zeichnerischen Festsetzungen in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen). Der Geltungsbereich überlagert den Untersuchungsraum nur geringfügig im äußersten Südwesten (Teile der Gemeinden Titz und Niederzier).
- den **Regionalplan Düsseldorf**, Stand: 07.05.2020 (Blätter 27 und 28 der zeichnerischen Festsetzungen in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen). Der Geltungsbereich überlagert den Untersuchungsraum kleinteilig im Norden (Teile der Gemeinden Jüchen, Grevenbroich und Rommerskirchen). Derzeit erfolgt die fünfte Änderung des Regionalplans Düsseldorf im Gebiet der Stadt Grevenbroich und der Gemeinde Rommerskirchen (URL: https://www.brd.nrw.de/planen_bauen/regionalplan/rpd_aenderungen/rpd_aen_05.html).

Die zeichnerischen Festsetzungen der o. g. Regionalpläne wurden durch die Bezirksregierungen Köln und Düsseldorf in digitaler Form bereitgestellt (Übermittlung von GIS-Shapes per E-Mail vom 19.03.2021 und 24.03.2021). Zu beachten ist, dass die Regionalpläne *zeichnerisch* zwar überwiegend die gleichen Gebietskategorien festsetzen, diese jedoch *textlich* in unterschiedlicher Form konkretisiert werden. So sind beispielsweise für „Waldbereiche“ im Regionalplan Köln *Ziele* der Raumordnung festgesetzt, wohingegen im Regionalplan Düsseldorf nur *Grundsätze* formuliert sind. **Da Ziele gemäß § 4 ROG endabgewogen sind und eine strikte Bindungswirkung entfalten, Grundsätze aber noch der Abwägung zugänglich sind, besteht in den Geltungsbereichen der Pläne unterschiedlich starkes Konfliktpotenzial für das Vorhaben.** Um solchen Besonderheiten Rechnung zu tragen, erfolgt die Erfassung der raumordnerischen Festsetzungen jeweils einzeln für die drei Pläne. Die Zuordnung zu einer Raumwiderstandsklasse erfolgt dann im Einzelfall nach Maßgabe der textlichen Festsetzungen und unter Berücksichtigung der Definition der Raumwiderstände (→ Tab. 5, S. 23). Die drei nachstehenden Tabellen stellen die Zuordnung dar, wobei nur diejenigen Gebietskategorien aufgeführt sind, die auch im Untersuchungsraum vorhanden sind.



Tab. 7: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan Köln)
(sortiert nach raumordnerischem Belang)

Art der Festsetzung	Kriterium	RWK	Begründung der Einstufung (Bindungswirkung nach § 4 ROG, → S. 27)
Siedlungsstruktur	Abfalldeponien nordwestlich Niederaußem und nördlich Bedburg	V	Ziel: Flächenbedarf für Deponie sichern
	GIB für flächenintensive Großvorhaben	V	Ziel: Standortsicherung für flächenintensive Großvorhaben
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Bergheim	V	Ziel: Standortsicherung für chemische Industrie
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Bergheim / Bedburg / Elsdorf	V	Ziel: Flächenbedarf interkommunales Gewerbegebiet sichern
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Kraftwerk Niederaußem	IV	Ziel: Flächenbedarf Kraftwerk sichern
	Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB)	I	Nur für Bauleitplanung verbindliches Ziel
	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB)	I	Nur für Bauleitplanung verbindliches Ziel
Freiraumstruktur	Waldbereiche	IV	Ziel: Walderhaltung; Inanspruchnahme nur bei Alternativlosigkeit, Ersatzaufforstung erforderlich
	Bereiche für den Schutz der Natur (BSN)	IV	Ziel: Schutz naturschutzfachliche hochwertigen Bereiche
	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)	II	Zielfestsetzung, aber voraussichtlich kein Zielkonflikt
	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)	I	Zielfestsetzung, aber Kein dauerhafter Zielkonflikt
Wasserwirtschaft	Kläranlagen Kenten und Kaster	V	Ziel: Flächenbedarf ist zu beachten
	Überschwemmungsbereiche	II	
	Überflutungsbereiche	I	In der rechtverbindlichen Plandarstellung nicht festgelegt, nur in den übermittelten Daten
	Fließgewässer	I	Keine flächensichernde Zielsetzung
	Oberflächengewässer	I	Keine flächensichernde Zielsetzung



Tab. 8: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Köln, Teilplan Aachen)
(sortiert nach raumordnerischem Belang)

Art der Festsetzung	Kriterium	RWK	Begründung der Einstufung (Bindungswirkung nach § 4 ROG, → S. 27)
Freiraumstruktur	Waldbereiche	IV	Ziel: Walderhaltung; Inanspruchnahme nur bei Alternativlosigkeit, Ersatzaufforstung erforderlich
	Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)	III	Ziel: Schutz der Erholungsfunktion, des Landschaftsbildes und des Naturhaushalts
	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche	I	Zielfestsetzung, aber kein dauerhafter Zielkonflikt
Wasserwirtschaft	Oberflächengewässer	I	Keine flächensichernde Zielsetzung

Tab. 9: Dritte Betrachtungsebene: Zuordnung von Sachverhalten zu den Raumwiderstandsklassen – raumordnerische Kriterien (Regionalplan Düsseldorf)
(sortiert nach raumordnerischem Belang)

Art der Festsetzung	Kriterium	RWK	Begründung der Einstufung (Bindungswirkung nach § 4 ROG, → S. 27)
Siedlungsstruktur	Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)	I	Nur für Bauleitplanung zu berücksichtigende Grundsätze
	Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB)	I	Zielfestsetzung, aber kein Zielkonflikt
	GIB für flächenintensive Großvorhaben	V	Ziel: Standortsicherung für flächenintensive Großvorhaben
	GIB für zweckgebundene Nutzungen, Kraftwerke Neurath und Frimmersdorf	I	Zielfestsetzung, aber kein Zielkonflikt
	Windenergiebereiche (Vorranggebiete ohne die Wirkung von Eignungsgebieten)	IV	Ausschlusswirkung bei Nichtvereinbarkeit mit der Windenergienutzung
	Abfalldeponien nördlich Bedburg, Königshovener Höhe und westlich Vollrather Höhe	III	Nur Grundsatzkonflikt (gewichtig)
Freiraumstruktur	Waldbereiche	III	Nur Grundsatzkonflikt (gewichtig)
	Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)	II	Nur Grundsatzkonflikt
	Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche	I	Nur Grundsätze formuliert, aber kein Konflikt
	AFAB für zweckgebundene Nutzungen (Gewächshausanlage)	V	Zielkonflikt mit Zweckwidmung
	Regionale Grünzüge	IV	Ziel: Entwicklung und Verbesserung, Schutz vor siedlungsräumlicher Inanspruchnahme
Wasserwirtschaft	Überschwemmungsbereiche	II	Nur Grundsatzkonflikt
	Oberflächengewässer	I	Nur Grundsatz formuliert, aber kein Konflikt



5.2.3 Gesamtübersicht über die Raumwiderstände

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

Tab. 10 Dritte Betrachtungsebene: Raumwiderstände, sortiert nach Raumwiderstandsklasse

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



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



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



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



5.3 Vorgehensweise bei der Herleitung von Trassenkorridoren

Die Raumwiderstandsanalyse erfolgt – wie bereits beim genehmigten Braunkohlenplan - nach dem **Maximalwertverfahren**. Dabei findet keine Aggregation oder andere mathematische Verknüpfung von Raumwiderstandswerten statt. Vielmehr leitet sich der Raumwiderstand einer Fläche aus demjenigen Sachverhalt mit dem jeweils höchsten Raumwiderstand ab. Im Ergebnis stellt die Raumwiderstandskarte (Karte 2-B zu Anlage 2: Raumwiderstandskarte (Ebene 3)) innerhalb des Untersuchungsraums Bereiche unterschiedlicher Raumwiderstände dar. Bereiche mit hohen Raumwiderständen sollen von einer Trassenführung möglichst freigehalten werden. Bereiche mit geringen Raumwiderständen sollen bevorzugt berücksichtigt werden.

Als Vorstufe für die Entwicklung von konkreten Trassenalternativen werden (relativ) konfliktarme Korridore abgegrenzt. Diese zeigen umweltfachlich und raumordnerisch grundsätzlich sinnvolle Trassierungsmöglichkeiten auf. Im Optimalfall ergeben sich Korridore, die durchgängig eine konfliktarme Trassierung ermöglichen. In ungünstigeren Fällen lassen sich nur solche Korridore abgrenzen, in denen sich auch zu querende Bereiche mit hohen Raumwiderständen befinden.

Bei der Herleitung von Trassenkorridoren steht die **Bündelung mit bestehender Linieninfrastruktur** (v. a. Straße und Schiene) im Fokus. Durch eine solche Bündelung lässt sich im Regelfall die (Neu-)Zerschneidung der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermeiden bzw. erheblich vermindern. Dies entspricht dem Gebot der Eingriffsvermeidung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG) und wird auch durch die Rechtsprechung als geeignetes planerisches Kriterium anerkannt (→ S. 19). Zu berücksichtigen ist jedoch auch, dass eine Bündelung zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion führen kann, sofern Infrastruktur genutzt wird, die der Erholung dient (insb. Radwege).

Zwar gibt es keinen zwingenden Planungsleitsatz, bestehende Leitungstrassen für ein neues Vorhaben zu nutzen, jedoch sind im Rahmen der fachplanerischen Abwägung das sog. Bündelungsgebot, wonach linienförmige Infrastrukturen zu bündeln sind (vgl. etwa § 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG) zu berücksichtigen.⁹ Die von der Bestandstrasse geprägte Situationsgebundenheit von Grundstücken und Gebieten ist ein Kriterium, das grundsätzlich geeignet ist, sich in der Abwägung gegen konkurrierende Belange durchzusetzen.¹⁰ Sofern eine vorhandene Leitung bereits eine Trasse vorgibt, die sich insgesamt als verträglich erweist, kann es fehlerfrei sein, wenn eine vertiefte Prüfung alternativer großräumiger Trassen unterbleibt.¹¹ Denn Trassenvarianten, die sich auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erweisen, können dann schon in einem früheren Verfahrensstadium oder auf vorangegangenen Planungsebenen ausgeschieden werden.¹²

Insgesamt ist es daher positiv zu bewerten, wenn die RWTL zum Tagebau Hambach im Abschnitt zwischen dem Verteilbauwerk und dem Tagebau Hambach in größtmöglicher Bündelung mit bestehender Infrastruktur geführt wird. Daher erhält die Prämisse größtmöglicher Bündelung bei der Herleitung der Trassenkorridore grundsätzlichen Vorrang gegenüber einer Minimierung der Trassenlänge.

⁹ BVerwG, Besch. v. 27.07.2020 – 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 70.

¹⁰ BVerwG, Besch. v. 27.07.2020 – 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 71.

¹¹ BVerwG, Besch. v. 27.07.2020 – 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 71.

¹² BVerwG, Besch. v. 27.07.2020 – 4 VR 7.19, bverwg.de Rn. 71.



5.4 Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse

5.4.1 Raumwiderstandskulisse im Untersuchungsraum

Die im Untersuchungsraum erfassten und klassifizierten Raumwiderstände sind in der beigefügten Karte (Karte 2-B zu Anlage 2: Raumwiderstandskarte (Ebene 3)) dargestellt. Bei Betrachtung der Karte lassen sich im Untersuchungsraum vier Bereiche abgrenzen, die hinsichtlich ihrer Raumwiderstandskulisse ähnlich beschaffen sind. Diese Bereiche werden im Folgenden näher erläutert. Es handelt sich um

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

Ackerbaulich geprägter Flächenverbund zwischen Garzweiler und Hambach im Westen des Untersuchungsraums

Der Raum zwischen Garzweiler und Hambach im Westen des Untersuchungsraums ist durch eine weitgehend ausgeräumte, relativ dünn besiedelte Agrarlandschaft geprägt. Im nördlichen Teil befinden sich überwiegend Raumwiderstände der Klasse II. Daneben sticht die Deponie nördlich von Bedburg als Bereich der Klasse V heraus, der für eine Trassenführung nicht in Frage kommt. Der mit Wald gesäumte Hohenholzer Graben nördlich von Kaster/Königshoven, der nach Osten in Richtung Erft fließt, bildet einen markanten Riegel mit hohem Raumwiderstand (Klasse IV). Hier überlagern sich u. a. Flächen des Biotopverbundes (herausragende Bedeutung), ein Naturschutzgebiet (Rübenbusch) sowie Bereiche für Wald und Bereiche für den Schutz der Natur (Regionalplan Köln, Teilplan Köln). Mehrere hundert Meter südlich des Hohenholzer Grabens verläuft die A 61 diagonal durch den Freiraumverbund.

Im mittleren Teil schließt sich an den Hohenholzer Graben bzw. die A 61 ein großer Bereich aus Flächen der Klasse III an. Es handelt sich hierbei um Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung. Grundsätzlich ist dieses Kriterium als Bereich „mit überdurchschnittlicher Umweltqualität“ repräsentativ für einen Raumwiderstand der Klasse III (→ Tab. 5, S. 23). Jedoch ist im vorliegenden Fall auf die Besonderheit zu reagieren, dass die Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung große Teile des Untersuchungsraums einnehmen. Zudem handelt es sich überwiegend um Böden mit sehr hoher Ertragsfunktion, wobei eher die *ökonomische* Bedeutung des Bodens im Vordergrund stehen. Durch Wiedereinbringen des Bodenaushubs, der beim Verlegen der Leitungen anfällt, werden Bodenfunktionen weitestgehend ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt.

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

Im Ergebnis ergibt sich im westlichen Teil des Untersuchungsraums ein in weiten Teilen relativ konfliktfreier Bereich. Die verstreuten Ortslagen (insb. Kirchherten, Pütz, Kleintroisdorf,



Kirchtroisdorf, Oberembt, Niederembt) sowie die o. g. Deponie sind als Ausschlussbereiche durch einen Trassenkorridor zu umgehen.

Siedlungsgeprägtes Erfttal im zentralen Bereich des Untersuchungsraums

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

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

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

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

Rekultivierungsflächen der Tagebaue Fortuna-Garsdorf mit Wiedenfelder Höhe und Bergheim im zentralen Bereich des Untersuchungsraums

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

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

Ackerbaulich geprägter Flächenverbund im Nordosten des Untersuchungsraums

Der nordöstliche Teil des Untersuchungsraums ist ähnlich beschaffen wie der oben beschriebene westliche Teil. Einzelne Ortslagen (Sinsteden, Vanikum, Rath) sowie insbesondere die größere Ortschaft Niederaußem stellen als Raumwiderstand der Klasse V Ausschlussbereiche für eine Trassenführung dar. Besonders markant tritt nördlich des Kraftwerks Neurath ein Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen hervor, der speziell der Entwicklung flächenintensiver Großvorhaben gewidmet ist (Raumwiderstandsklasse V). Darüber hinaus liegen flächendeckend Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung vor, die aus den o. g. Gründen (→ S. 35) als Kreuzschraffur



dargestellt sind. Durch diese Bereiche verläuft ausgehend von der Vollrathen Höhe im Norden eine Bahntrasse nach Süden in Richtung Niederaußem („Nord-Süd-Bahn“).

5.4.2 Mögliche Trassenkorridore

Eine Determinante möglicher Trassenkorridore für die RWTL zum Tagebau Hambach stellt das **Verteilbauwerk** dar, an dem drei ankommende Leitungen in je zwei Leitungen, Richtung Garzweiler und Richtung Hambach, aufgeteilt werden. Das Verteilbauwerk markiert den Startpunkt der RWTL zum Tagebau Hambach und kann je nach Lage zu sehr unterschiedlichen Trassenverläufen führen.

Als Standort für das Verteilbauwerk kommen mit Blick auf die vor Ort vorhandenen Realnutzungen zwei Standorte nahe Frimmersdorf infrage. Sie befinden sich erstens nordöstlich von Frimmersdorf, südlich der Vollrathen Höhe am Schnittpunkt einer potenziell zur Bündelung geeigneten Bahntrasse („Nord-Süd-Bahn“) mit der raumordnerisch gesicherten Trasse der RWTL nach Garzweiler. Zweitens kommt ein Standort am Ende der gesicherten Trasse südlich des Kraftwerks Frimmersdorf infrage. Darüber hinausgehend drängen sich keine weiteren Möglichkeiten auf. Dies offenbart sich mit Blick auf die Raumwiderstandskulisse vor Ort sowie unter Berücksichtigung der Trassenlänge der RWTL zum Tagebau Hambach, die sich bei einem weiter nordwärts gelegen Standort erheblich verlängern würde (Karte 2-B zu Anlage 2: Raumwiderstandskarte (Ebene 3)).

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

Unter Berücksichtigung beider Determinanten werden im folgenden mögliche Trassenkorridore hergeleitet und beschrieben. Die Trassenkorridore sind in der beigefügten Raumwiderstandskarte bereits mit dargestellt.

Mögliche Trassenführung im westlichen Teil des Untersuchungsraums (Variante 1)

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

Sofern die Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung ausgeklammert werden (→ S. 35), ergibt sich südlich des Hohenholzer Grabens ein in weiten Teilen konfliktarmer Bereich, durch den ein Trassenkorridor mit wenigen Verschwenkungen geführt werden könnte. Dabei lässt sich der Korridor kleinteilig in Bündelung mit der A 61 führen. Eine umfangreiche Bündelung erscheint nicht sinnvoll, da diese den Trassenkorridor erstens erheblich verlängern würde und zweitens die Bündelung mit der A 61 über eine andere Variante im Westteil des Untersuchungsraums abgedeckt wird.



Variante 1 – Zusammenfassung des Verlaufs:

Verteilbauwerk südlich Kraftwerk Frimmersdorf – Westumfahrung Hohenholzer Graben – bündelungsfreie Trassenführung bis zum Tagebau Hambach

Westvariante mit hohem Bündelungsanteil (Variante 2)

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

Variante 2 – Zusammenfassung des Verlaufs:

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

Nutzung der Schneisen in der Siedlungsbebauung im Erfttal bei Bedburg (Varianten 3 bis 5)

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

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

Variante 3 – Zusammenfassung des Verlaufs:

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

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

Variante 4 – Zusammenfassung des Verlaufs:

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



Die parallel zur Erft verlaufenden Bündelungsabschnitte mit der L 279 (Variante 3) bzw. der L 361 (Variante 4) weisen ein hohes Konfliktpotenzial auf. Dies liegt insbesondere darin begründet, dass die Gehölzbestände, die die Erft beidseitig begleiten, im Regionalplan Köln raumordnerisch per Zielfestsetzung gesichert sind und sie zudem als Biotopverbundfläche mit besonderer Bedeutung eine Vernetzungsfunktion erfüllen.

Bei einer **östlichen Umgehung** (Variante 5) des Entwicklungsgebietes für Großvorhaben kann eine Bündelung mit einer bestehenden Bahntrasse („Nord-Süd-Bahn“) für etwa 5 km erfolgen, ehe die Trasse dann durch die Rekultivierungsbereiche des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf zu führen wäre. Um anschließend die o. g. Schneise der ehemaligen Fernbandtrasse zu nutzen, müsste die Trasse unmittelbar südlich des Peringsmaars verlaufen. Hier wird ein raumordnerisch gesichertes Gehölzband von ca. 100-200m Breite (Vorranggebiet Wald, Ziel der Raumordnung) mitsamt parallel verlaufendem Wanderweg gekreuzt. Dies ist unvermeidlich, um eine RWTL-Trasse ausgehend von der Nord-Süd-Bahn über die Fernbandtrasse zu führen. Allerdings ist davon auszugehen, dass hier eine Anpassung des Bauverfahrens durch Einengung des Arbeitsstreifens möglich sein wird. Mit der Fernbandtrasse lässt sich im weiteren Verlauf eine Bündelung bis zum Rand des Tagebaus Hambach erzielen.

Variante 5 – Zusammenfassung des Verlaufs:

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

Ausscheiden des südöstlichen Teils des Untersuchungsraums

Im südöstlichen Teil des Untersuchungsraums drängt sich kein konfliktfreier Korridor auf. Zwar bestehen nordwestlich und südöstlich des Stadtzentrums von Bergheim Schneisen in der Siedlungsbebauung des Erfttals (B 477 und L 276, → S. 36), jedoch würde eine Nutzung dieser Schneisen die Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach erheblich verlängern, ohne dabei offenkundige Vorteile im Sinne geringer Raumwiderstände zu erzeugen.



5.4.3 Vergleich der Trassenvarianten

Auf Grundlage der Raumwiderstandsanalyse wurden fünf mögliche Trassenkorridore identifiziert.

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

Die Varianten werden im Folgenden verbal-argumentativ miteinander verglichen, um einen Trassenkorridor herauszuarbeiten, der Grundlage für die Trassenführung im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens sein soll. In der nachstehenden Tabelle sind die wesentlichen Vor- und Nachteile der fünf Varianten zusammengestellt. Aspekte, die besonders positiv ins Gewicht fallen, sind grün hervorgehoben, besonders negative Aspekte rot.

Der Unterschied zwischen dem kürzesten (ca. 16,5 km) und dem längsten Korridor (ca. 18,5 km) beträgt etwa 2 km. Die zusätzliche Trassenlänge schlägt sich vorwiegend in Form bauzeitlicher (nicht dauerhafter) Flächeninanspruchnahme nieder. Flächen, die nicht gehölzbestanden sind (Acker und Grünland), werden nach Abschluss der Bauarbeiten weitestgehend ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt. Damit verbleibt in diesen Bereichen kein dauerhafter Eingriff in den Naturhaushalt. Da es sich bei den vorhabenbedingt beanspruchten Flächen variantenunabhängig überwiegend um derartige Bereiche handeln wird, wird die zusätzliche Flächeninanspruchnahme aufgrund größerer Trassenlängen als Kriterium von untergeordneter Bedeutung angesehen.

Weiterhin bestehen erhebliche Unterschiede in den Anteilen, zu denen die Korridore jeweils in Bündelung mit bestehender Infrastruktur geführt werden (→ Tab. 11, S. 42). Da bei der Herleitung der Trassenkorridore die Prämisse größtmöglicher Bündelung grundsätzlich Vorrang gegenüber einer Minimierung der Trassenlänge erhielt (was insbesondere am Verlauf der Variante 2 erkennbar ist), ist die Korridorlänge stets in Verbindung mit dem Bündelungsanteil sowie mit den im Trassenkorridor vorherrschenden Raumwiderständen zu interpretieren.

Unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der fünf betrachteten Varianten (→ Tab. 11, S. 42) stellt sich die Variante 3 aufgrund der vielen Engstellen im Verlauf des Korridors als ungünstigste Lösung dar. Bei den Varianten 1 und 2 schlagen die beengten Raumverhältnisse im Bereich des Verteilbauwerks sehr nachteilig zu Buche (Leitungen, Bahnverbindung, Erft, Umspannwerk, etc.). Außerdem muss bei diesen beiden Varianten eine Leitungsführung in einem sehr beengten Bereich zwischen der Vollrather Höhe und dem Kraftwerk erfolgen. Während sich zudem mit der Variante 1 nur eine sehr geringfügige Bündelung erreichen lässt, quert die Variante 2 ökologisch hochwertige Bereiche am Hohenholzer Graben. Die Varianten 4 und 5 weisen demgegenüber Vorteile auf (v. a. hoher Bündelungsanteil, viel Platz für Verteilbauwerk). Nachteilig stellen sich bei der Variante 4 die Engstelle bei Neurath sowie die Querung des hochwertigen Bereichs an der Erft nördlich des Stadtzentrums von Bedburg dar. Die Variante 5 weist nur einen nachteiligen Aspekt auf,



nämlich die Querung eines raumordnerisch gesicherten Gehölzbandes (Vorranggebiet Wald, Ziel der Raumordnung) südlich des Peringsmaars. Diese Querung fällt mit ca. 100 bis 200 m in Relation zur Trassenkorridorlänge 18,5 km äußerst gering aus. Außerdem ist davon auszugehen, dass im Querungsbereich eine Anpassung des Bauverfahrens durch Einengung des Arbeitsstreifens möglich sein wird, wodurch sich die Konfliktintensität verringern lässt.

Insgesamt wird daher die Variante 5 aus umweltfachlicher und raumordnerischer Sicht als günstigste Variante eingestuft und vorgeschlagen, ab dem Verteilbauwerk diesen Korridor als vorzugswürdig dem Braunkohlenplanänderungsverfahren zu Grunde zu legen.



Tab. 11: Vergleich der Trassenvarianten

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

Var.	Länge	Bünd.	pro	contra	Rang
1	16,6	1,3 (8 %)	<ul style="list-style-type: none"> - weite Teile sind nur durch den großflächig auftretenden Raumwiderstand „Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung“ belegt und ansonsten vollständig konfliktfrei (Westen des Untersuchungsraums) 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Bündelungsvorteile mit bestehender Infrastruktur - Beengte Raumverhältnisse für die Errichtung des Verteilbauwerks (sowie für die drei zu verlegenden Leitungen unmittelbar <u>vor</u> dem Verteilbauwerk) - Durchquerung eines bestehenden Windparks im Norden des Untersuchungsraums (→ mögliche Konflikte mit vorhandenen Leitungen) 	3.
2	16,7	9,7 (58 %)	<ul style="list-style-type: none"> - weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 5,2 km A 61, ca. 4,5 km Fernbandtrasse) - Teile sind nur durch den großflächig auftretenden Raumwiderstand „Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung“ belegt und ansonsten vollständig konfliktfrei (im Bereich der Bündelung mit der A 61) - Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch <u>direkte</u> Nutzung der Fernbandtrasse auf 4,5 km (Leitungen unterhalb des Radwegs) 	<ul style="list-style-type: none"> - Querung eines naturschutzfachlich hochwertigen Bereiches am Hohenholzer Graben - Beengte Raumverhältnisse für die Errichtung des Verteilbauwerks (sowie für die drei zu verlegenden Leitungen unmittelbar <u>vor</u> dem Verteilbauwerk) - Engstelle im Bündelungsabschnitt der A 61 südlich der Anschlussstelle Bedburg (Inanspruchnahme von Straßenbegleitgehölzen mit Sichtschutz- und Immissionschutzfunktion für Oppendorf oder Millendorf) - Durchquerung eines bestehenden Windparks im Norden des Untersuchungsraums (→ mögliche Konflikte mit vorhandenen Leitungen) 	4.
3	16,8	12,5 (74 %)	<ul style="list-style-type: none"> - viel Raum für Verteilbauwerk an der Vollrathen Höhe (Ackerflächen) - weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 3,2 km A 61, ca. 4,8 km L 279; ca. 4,5 km Fernbandtrasse), dabei jedoch auch Engstellen (siehe contra) - Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse auf 4,5 km (Leitungen unterhalb des Radwegs) - kurze Trasse (nur geringfügig länger als Variante 4) 	<ul style="list-style-type: none"> - Engstelle bei Neurath - Durchquerung hochwertiger, gehölzbestandener Bereiche an der Erft nördlich des Stadtzentrums von Bedburg - Engstelle nach Erftquerung nördlich des Stadtzentrums von Bedburg durch Bahntrasse und Logistikzentrum sowie im weiteren Verlauf im Bündelungsabschnitt mit der L 279 (Gehölze, Bahnstrecke, Wohnsiedlungsbereiche Millendorf und Lipp) - Engstelle im Bündelungsabschnitt der A 61 südlich der Anschlussstelle Bedburg (Inanspruchnahme von Straßenbegleitgehölzen mit Sichtschutz- und Immissionschutzfunktion für Oppendorf oder Millendorf) - voraussichtliche Beeinträchtigung der Verkehrsfunktion der L 279 (Autobahnzubringer) während der Bauzeit 	5.



4	16,5	12,3 (75 %)	<ul style="list-style-type: none"> - weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 5,5 km L 361; ca. 6,8 km Fernbandtrasse) - Flächeninanspruchnahme im Bereich der Erftal-Querung über die Fernbandtrasse kann auf den bestehenden Trassenkörper beschränkt werden / Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch direkte Nutzung der Fernbandtrasse auf 6,8 km (Leitungen unterhalb des Radwegs) - viel Raum für Verteilbauwerk an der Vollrather Höhe (Ackerflächen) - kürzeste Trasse 	<ul style="list-style-type: none"> - Engstelle bei Neurath - Durchquerung hochwertiger, gehölzbestandener Bereiche an der Erft nördlich des Stadtzentrums von Bedburg - Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Fernbandtrasse (Radweg) während der Bauzeit (Konflikt wäre vrstl. durch Einrichten von Umleitungen verminderbar) - Einschränkung der Siedlungsentwicklung östlich des Stadtzentrums von Bedburg 	2.
5	18,5	11,9 (64 %)	<ul style="list-style-type: none"> - weitreichende Bündelung mit bestehender Infrastruktur (ca. 5,1 km Nord-Süd-Bahn, ca. 6,8 km Fernbandtrasse) - Flächeninanspruchnahme im Bereich der Erftal-Querung über die Fernbandtrasse kann auf den bestehenden Trassenkörper beschränkt werden / Vermeidung von Eingriffen in natürlichen Böden durch <u>direkte</u> Nutzung der Fernbandtrasse auf 6,8 km (Leitungen unterhalb des Radwegs) - viel Raum für Verteilbauwerk an der Vollrather Höhe (Ackerflächen) - Teile sind nur durch den großflächig auftretenden Raumwiderstand „Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung“ belegt und ansonsten vollständig konfliktfrei (Nordosten des Untersuchungsraums) 	<ul style="list-style-type: none"> - Querung eines raumordnerisch gesicherten Gehölzbandes (Vorranggebiet Wald, Ziel der Raumordnung) südlich des Peringsmaars - Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Fernbandtrasse (Radweg) während der Bauzeit (Konflikt wäre vrstl. durch Einrichten von Umleitungen verminderbar) - längste Trasse (12 % länger als Variante 4) 	1.



6 Zusammenfassung

Die vorzugswürdige Trasse für die Rheinwassertransportleitung (RWTL) zum Tagebau Hambach ging aus einem dreistufigen Auswahlprozess hervor, in dem die Detailschärfe der Untersuchungen sukzessive zunahm, während die Größe des untersuchten Raums verringert wurde.

Die erste Ebene befasste sich auf großräumiger Ebene mit konzeptionellen Möglichkeiten der Entnahme von Rheinwasser und nahm im Sinne einer Grobanalyse die stärksten umweltfachlichen Restriktionen in den Blick, die zwischen dem Rhein und dem Tagebau Hambach bestehen. Hieraus ließ sich ein Bild der großräumigen Siedlungs- und Schutzgebietskulisse gewinnen. Ermittelt und verglichen wurden auf der ersten Ebene je zwei grundsätzlich denkbare Entnahmebereiche nördlich und südlich von Köln. Da die beiden Alternativen südlich von Köln nach der Grobanalyse nicht eindeutig vorzugswürdig waren, wurde die Betrachtung in den nachfolgenden Planungsebenen auf die Bereiche nördlich von Köln gerichtet, um eine zielgerichtete Bündelung der verfügbaren Planungsressourcen unter zeitökonomischen Gesichtspunkten zu erreichen.

Anschließend bestanden auf der zweiten Ebene im Korridor nördlich von Köln drei konzeptionelle Alternativen zur Umsetzung der RWTL zum Tagebau Hambach im Nordkorridor. Diese ergaben sich einerseits aus den beiden betrachteten Entnahmebereichen („Piwipp“ nördlich / östlich des Stadtzentrums von Dormagen sowie „Langel“ südöstlich des Stadtzentrums von Dormagen) und andererseits aus den von dort ausgehend grundsätzlich möglichen Wegen der Trassenführungen in Richtung Hambach:

- Mitnutzung von Teilen der bereits gesicherten RWTL-Trasse zum Tagebau Garzweiler für die Trasse zum Tagebau Hambach (Bündelungslösung).
- Direktverbindung vom Bereich Piwipp zum Tagebau Hambach ohne Nutzung der Garzweiler-Trasse.
- Direktverbindung vom Bereich Langel zum Tagebau Hambach.

Der Entnahmebereich Piwipp schnitt sowohl hinsichtlich der Entnahme- als auch der Trassierungsaspekte gegenüber Langel vorzugswürdig ab. Eine Direktverbindung Piwipp – Tagebau Hambach erscheint mit Blick auf die Möglichkeit der Bündelungslösung, die sich ebenfalls in Piwipp eröffnet, und deren planerischer Bedeutung nicht sinnvoll. Zudem wären erhebliche Konflikte mit dem zentralen Siedlungsbereich von Dormagen zu erwarten. Das gesetzlich hergeleitete Bündelungsgebot spricht zusätzlich für die Bündelungslösung. Somit wurde der Entnahmebereich Langel verworfen und die Betrachtung in der nachfolgenden Planungsebene auf den Bereich Piwipp und die Bündelungslösung gerichtet. Zur Umsetzung der Bündelungslösung ist entlang der raumordnerisch gesicherten Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler (von Dormagen bis zum RWE-Betriebsgelände in Frimmersdorf am Tagebau Garzweiler) ein Verteilbauwerk vorzusehen, von dem aus sich drei ankommende Wasserleitungen in je zwei Leitungen Richtung Garzweiler und Hambach verzweigen.

Auf der dritten Ebene wurden schließlich zur Umsetzung der Bündelungslösung folgende fünf raumkonkrete Trassenkorridore für den Abschnitt der RWTL vom Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach auf Grundlage einer Raumwiderstandsanalyse hergeleitet und miteinander verglichen:

- **Variante 1:** Verteilbauwerk südlich Kraftwerk Frimmersdorf – Westumfahrung Hohenholzer Graben – Bündlungsfreie Trassenführung bis zum Tagebau Hambach



- **Variante 2:** Verteilbauwerk südlich Kraftwerk Frimmersdorf – Querung Hohenholzer Graben – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- **Variante 3:** Verteilbauwerk Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 279 – A 61 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- **Variante 4:** Verteilbauwerk Vollrather Höhe – Engstelle Neurath – L 361 – Fernbandtrasse – Tagebau Hambach
- **Variante 5:** Verteilbauwerk Vollrather Höhe – Nord-Süd-Bahn – Fernbandtrasse – Querung Rekultivierungsbereiche – Tagebau Hambach

Die Varianten wurden verbal-argumentativ in Tabellenform miteinander verglichen, um einen Trassenkorridor herauszuarbeiten, der Grundlage für die Trassenführung im Rahmen des Braunkohlenplanänderungsverfahrens sein soll.

Die Variante 5 stellte sich dabei aufgrund ihres hohen Bündelungsanteils mit bestehender Infrastruktur, eines Verteilbauwerks im Bereich Vollrather Höhe (technisch günstige Raumverhältnisse) und vor allem aufgrund der Vermeidung von besonderen Konfliktschwerpunkten (z. B. Engstellen zwischen Siedlungsbereich) als vorzugswürdig heraus.

