

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

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-
gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“
(DE-4806-303)

Stand: 30.09.2022

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	
Projekt-Nr.	NW-211021
Status	Endfassung
Version	01
Datum	30.09.2022

Bearbeitung	
Projektleitung	M.Sc. Raumplanung Nils Diederichs
Bearbeiter	M.Sc. Biodiversität und Naturschutz Eric Mentzschel
Freigegeben durch Geschäftsführung	Björn Mohn

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	6
1.3	Untersuchungsinhalte und -methodik	6
2	Beschreibung des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald und Chorbusch“ (DE-4806-303)	8
2.1	Allgemeine Beschreibung des FFH-Gebiets	8
2.2	Schutzzweck und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets	9
2.2.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	9
2.2.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	10
2.2.3	Charakteristische Arten	10
2.2.4	Weitere bedeutende Tier- und Pflanzenarten	10
2.3	Zusammenstellung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets	11
2.4	Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	12
2.5	Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets zu anderen Natura 2000-Gebieten	12
3	Beschreibung des Vorhabens	14
3.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens	14
3.2	Technische Beschreibung des Vorhabens im Bereich des FFH-Gebietes	15
3.3	Wirkfaktoren	17
4	Untersuchungsraum der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung	20
4.1	Datengrundlage	21
4.2	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	21
4.3	Besondere Bedeutung des detailliert untersuchten Bereiches für das FFH-Gebiet	22
4.4	Schlussfolgerungen für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung	23
5	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch das Projekt	24
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	24
5.2	Wirkprozesse	25
5.2.1	Baubedingter zeitweiliger Einfluss auf den Grundwasserstand	25
5.2.2	Baubedingte Einleitung von Baugrubenwasser in Oberflächengewässer des FFH-Gebiets	26
5.2.3	Baubedingte Bodenerschütterungen	26
5.2.4	Baubedingte Emission von Nähr- und Luftschadstoffen durch Bau- und Transportgeräte	27
5.2.5	Baubedingte Einwehung von Bodenmaterial	27
5.2.6	Baubedingte Immissionen von Licht	28
5.2.7	Baubedingte Immissionen von Lärm	28



5.2.8	Baubedingte Störungen durch optische Scheucheffekte	29
5.2.9	Anlagebedingte Inanspruchnahme von unterirdischem Bodenvolumen im FFH-Gebiet	29
5.2.10	Einschränkung des Entwicklungspotenzials von Wald-Lebensraumtypen	30
5.3	Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie der charakteristischen Arten	30
5.3.1	Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald (9130)	31
5.3.2	Lebensraumtyp Eichen-Hainbuchenwald (9160)	31
5.4	Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten	32
5.4.1	Schwarzspecht	32
5.4.2	Mittelspecht	32
5.5	Zusammenführende Bewertung	33
6	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	34
7	Kumulation mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte	34
8	Zusammenfassung	35
	Literatur und Quellen	37

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Lebensraumklassen im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“	9
Tab. 2	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	10
Tab. 3	Mögliche Wirkfaktoren des Vorhabens auf das FFH-Gebiet	19
Tab. 4	Skala zur Bewertung der Erheblichkeit	24

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lage des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303)	8
Abb. 2	Trassenplanung auf der Höhe des FFH-Gebiets	16
Abb. 3	Untersuchungsraum der FFH-VU	20



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die RWE Power AG betreibt im Rheinischen Braunkohlerevier u.a. den Tagebau Hambach. Mit Inkrafttreten des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG) vom 08.08.2020, der Unterzeichnung des öffentlich-rechtlichen Vertrages auf der Grundlage des KVBG sowie der neuen Leitentscheidung der Landesregierung NRW vom 23.03.2021 ist vorgegeben, dass die Braunkohlenverstromung im Rheinischen Revier frühzeitiger als geplant, und zwar spätestens im Jahr 2038, enden soll. Für den Tagebau Hambach ergibt sich aus dem Stilllegungspfad des KVBG und dem daraus abgeleiteten, deutlich verminderten Braunkohlebedarf eine Beendigung der Kohlegewinnung bereits im Jahr 2029. Mit einer Seebefüllung des Tagebaus muss daher bereits ab 2030 begonnen werden. Hierzu ist eine Transportleitung für die Zuführung von Rheinwasser zum Tagebaugelände Hambach erforderlich.

Die Trasse dieser Rheinwassertransportleitung (RWTL) soll in größtmöglicher Bündelung mit der Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler geführt werden, welche bereits über den am 17.06.2020 durch die Landesregierung NRW genehmigten "Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung" raumordnerisch gesichert ist. Der Plan dient der raumordnerischen Sicherung einer i.d.R. 70 m breiten Leitungstrasse zwischen einer Wasserentnahmestelle am Rheinufer bei Dormagen-Rheinfeld und dem RWE-Betriebsgelände am Tagebau Garzweiler bei Frimmersdorf.

Um die Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach ebenfalls raumordnerisch zu sichern, wird ein Änderungsverfahren für den o. g. Braunkohlenplan durchgeführt. Die RWTL zum Tagebau Hambach wird in größtmöglicher Bündelung mit der raumordnerisch gesicherten Trasse zum Tagebau Garzweiler geführt. Der geänderte Braunkohlenplan soll letztlich die Trasse der RWTL zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich aller erforderlichen Bauwerke sichern.

Da der Trassenkorridor das FFH-Gebiet (Fauna-Flora-Habitat) „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303) durchläuft und sich das Entnahmebauwerk am Rheinufer in der Nähe zum FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301) befindet, ist zu prüfen, ob es zu Beeinträchtigungen dieser FFH-Gebiete in ihren für die Schutz- und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen kommen kann.

Diese Prüfungen erfolgten im Rahmen des o.g. Braunkohlenplanverfahrens mit dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen auf die genannten FFH-Gebiete ausgeschlossen sind. Im Braunkohlenplanänderungsverfahren ist nun eine erneute Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen und dem Schutzzweck der Gebiete gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG durchzuführen (im Folgenden: **FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU)**).

Nachfolgend ist die FFH-VU bezüglich des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303) dokumentiert. Die FFH-VU in Bezug auf das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301) erfolgt in einer separaten Unterlage (FROELICH & SPORBECK 2022A).

Das vorliegende Gutachten orientiert sich hierbei an der ursprünglichen FFH-VU (KIFL 2016) und aktualisiert diese auf Grundlage der geänderten Vorhabenbeschreibung sowie unter Berücksichtigung einer aktualisierten Bestandserfassung.



1.2 Rechtliche Grundlagen

FFH-Gebiete werden auf Grundlage der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“) ausgewiesen. Sie sind gemeinsam mit europäischen Vogelschutzgebieten Teile des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ (§ 31 BNatSchG). FFH-Gebiete dienen dem Schutz der in Anhang I der FFH-Richtlinie gelisteten Lebensräume (FFH-Lebensraumtypen – LRT) oder Habitaten der in Anhang II der FFH-Richtlinie benannten Tier- und Pflanzenarten. Zuständig für die Auswahl dieser Gebiete sind in Deutschland gemäß § 32 Abs. 1 BNatSchG die Bundesländer. Um FFH-Gebiete auch in den nationalen Gebietsschutz zu überführen, sind sie gemäß § 32 Abs. 2 BNatSchG zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG zu erklären.

Sofern ein Raumordnungsplan geeignet ist, ein FFH-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, sind gemäß § 7 Abs. 6, 7 ROG bei dessen Aufstellung oder Änderung die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes zum Schutz des Netzes „Natura 2000“ (§§ 34 ff. BNatSchG) anzuwenden. Insbesondere ist gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchzuführen. Dabei ist zu prüfen, ob der Plan ein FFH-Gebiet in den Bestandteilen, die für dessen Erhaltungsziele oder dessen Schutzzweck maßgeblich sind, erheblich beeinträchtigt (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Als Grundlage für die Prüfung der FFH-Verträglichkeit wurde die vorliegende Unterlage erstellt, in der die entscheidungserheblichen Angaben zusammengestellt sind.

1.3 Untersuchungsinhalte und -methodik

Die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wird in NRW durch die „*Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG und 2009/147/EG zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz)*“ (MKULNV 2016A) präzisiert. Diese gibt vor, welche Bestandteile **maßgeblich** und damit im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu betrachten sind. Maßgeblich sind gemäß Ziffer 4.1.3.1 der *VV-Habitatschutz* alle im gebietsbezogenen **Standarddatenbogen** und in der **Gebietsbeschreibung** gelisteten signifikanten Vorkommen von **Lebensräumen nach Anhang I** FFH-RL sowie alle signifikanten Vorkommen von **Arten des Anhangs II** FFH-RL. Nicht signifikant (und damit für die Bewertung der Beeinträchtigung nicht von Bedeutung) sind solche Vorkommen, die im Standarddatenbogen des LANUV in ihrer Gesamtbewertung mit einem „D“ (geringste Bedeutung) gekennzeichnet sind.

Zusätzlich von Relevanz für die Bewertung der Beeinträchtigung sind jene Arten, die für vorkommende Lebensräume des Anhangs I FFH-RL besonders charakteristisch sind (sog. „**charakteristische Arten**“). LAMPRECHT & TRAUTNER (2007) schreiben hierzu: „Die Beeinträchtigung von charakteristischen Arten eines Lebensraumtyps kann Bestandteil und Indikator einer erheblichen Beeinträchtigung dieses Lebensraumes sein, indem die Habitat-Funktion des Lebensraums für diese Arten eingeschränkt wird und sich dadurch der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps verschlechtert.“ Die charakteristischen Arten für Lebensraumtypen in Nordrhein-Westfalen sind im Leitfaden „Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ (MKULNV 2016B) zusammengestellt. Charakteristische Arten müssen demnach nicht notwendigerweise im Anhang II der FFH-RL aufgeführt sein.

Bei der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung/-prüfung ist zu beachten, dass sie gebietsbezogen und nicht projektbezogen ist. Das bedeutet, dass die Beeinträchtigungen, die von einem Projekt ausgehen, nur insoweit relevant sind, wie sie die maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks des FFH-Gebiets betreffen. Beeinträchtigungen, die darüber hinausgehen,



finden zwar auf anderen Wegen Berücksichtigung (z. B. im Zuge der Eingriffsregelung nach § 13 ff. BNatSchG oder bei der Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 ff. BNatSchG), sind jedoch nicht Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.



2 Beschreibung des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald und Chorbusch“ (DE-4806-303)

2.1 Allgemeine Beschreibung des FFH-Gebiets

Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ liegt im Zuständigkeitsbereich der Regierungsbezirke Düsseldorf (Kreis Rhein-Kreis Neuss) und Köln (Stadt Köln) und umfasst eine Fläche von 1.177,6 ha. Das Gebiet gehört zur atlantischen biogeografischen Region von Natura 2000 und befindet sich am Westrand der eiszeitlichen Rheinaue und folgt dem Verlauf eines Altrhein-Arms. Die Reliefunterschiede sind gering. An seiner engsten Stelle westlich von Straberg ist das Gebiet ca. 200 m breit. Es erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung über ca. 11 km. Es handelt sich um den größten zusammenhängenden Wald in der Region. Sein Umfeld wird von landwirtschaftlichen Flächen, Siedlungen und Nassabbau-Kiesgruben geprägt.

Der Waldkomplex wird geprägt von Stieleichen-, Stieleichen-Hainbuchen-, Buchen- und Erlen-Eschenwäldern. Westlich und südlich des Klosters Knechtsteden im Bereich der Altrheinschlinge herrschen überalterte Pappelforste vor, in denen eine Naturverjüngung in Richtung von Erlen-Eschenwäldern erkennbar ist. Im Norden (Mühlenbusch) sind größere Bereiche mit Fichte, Kiefer und seltener Lärche aufgeforstet. Teilweise werden sie bereits in Buchen- und Eichenbestände überführt. Der Chorbusch weist besonders große, naturnahe Stieleichen-Hainbuchenwälder auf, dessen Kernfläche die Naturwaldzelle "Am Sandweg" darstellt.

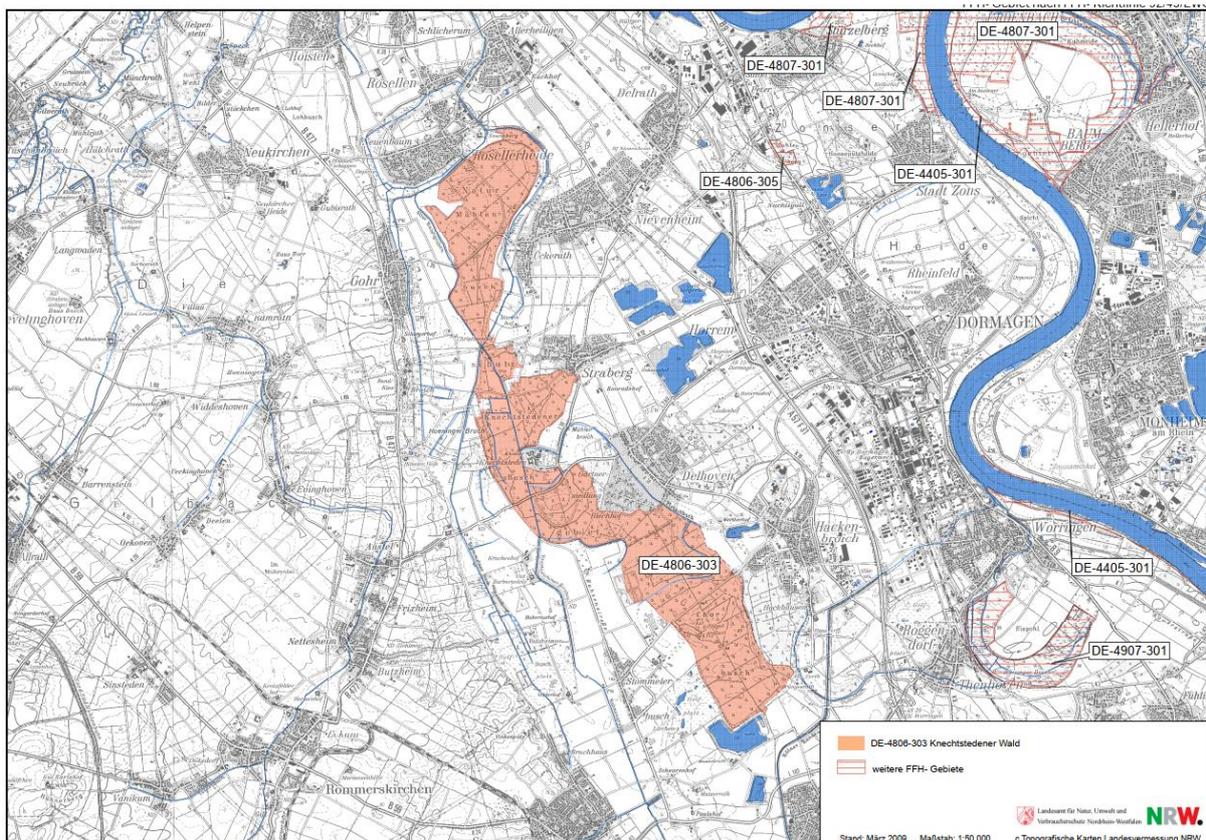


Abb. 1 Lage des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303)

Für den Naturraum der linksrheinischen Köln-Bonner Rheinebene sind die z.T. naturnah ausgeprägten Laubwaldkomplexe aufgrund ihrer großen flächigen Ausdehnung und ihres guten Erhaltungszustandes von großer Bedeutung. Insbesondere die gut ausgebildeten Stieleichen-



Hainbuchenwälder besitzen in diesem Zusammenhang einen hohen Stellenwert. Das Auftreten der Winterlinde weist Übergänge zu der charakteristischen Waldgesellschaft des Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwaldes auf, einer Pflanzengesellschaft, die in Nordrhein-Westfalen in der Niederrheinischen Bucht ihr einziges Vorkommen hat. Die Winterlinde befindet sich in diesem Gebiet nahe an ihrer linksrheinischen nördlichen Verbreitungsgrenze. Im Bereich der Altrheinschlinge im Knechtstedener Busch befinden sich einige gut ausgeprägte, repräsentative Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder. Zum Teil wurden sie durch Pappelforste ersetzt. Auch Restbestände des Perlgras-Buchenwaldes in enger Verzahnung mit anderen Waldgesellschaften sind typisch für den Waldkomplex. Im Bereich der Naturwaldzelle ist eine Waldfläche der natürlichen Entwicklung überlassen. Bemerkenswert ist der hohe Tierartenreichtum dieses Waldes. Nahezu das gesamte Artenspektrum einer typischen Waldfauna ist hier vertreten.

Tab. 1 Lebensraumklassen im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“

Lebensraumklasse	Fläche (ha)	Anteil
Laubwald	942,1	80 %
Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	235,5	20 %
Summe Σ	1.177,64	100 %

Entsprechend den Anforderungen des § 32 Abs. 2 BNatSchG ist das FFH-Gebiet überlagernd als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen. Das Gebiet wird hierbei überwiegend als „NSG Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden“ (NE-014) geführt, mit Ausnahme eines südlichen Bereiches welcher als „NSG Chorbusch“ (K-021) gekennzeichnet ist.

Bestehende Einflüsse und Nutzungen, die sich negativ auf das FFH-Gebiet auswirken, stehen in Zusammenhang mit der Beseitigung von Tot- und Altholz, Wildverbiss bzw. Wildschäden sowie Sand- und Kiesgruben außerhalb des Gebiets.

2.2 Schutzzweck und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets

Die Erhaltungsziele und der Schutzzweck ergeben sich aus den Meldeunterlagen des Natura 2000-Gebiets. Dazu gehören gemäß Ziffer 4.1.3.1 VV-Habitatschutz die geographische Gebietsabgrenzung, die Gebietsbeschreibung sowie der Standarddatenbogen. Diese Unterlagen hat das LANUV im Fachinformationssystem „Natura 2000-Gebiete in NRW“ (Stand: LANUV 2022) veröffentlicht. Zu beachten ist, dass für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, wie in Kap. 1.3 erläutert, nur jene Bestandteile des FFH-Gebiets von Bedeutung sind, die für dessen Erhaltungsziele oder dessen Schutzzweck maßgeblich sind (vgl. VV-Habitatschutz, Kap. 1.3). Im Folgenden werden für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile zusammengestellt.

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet kommen gemäß Standarddatenbogen des Fachinformationssystems „Natura 2000“ (LANUV 2022) folgende in Anhang I der FFH-RL gelisteten Lebensräume vor. Sogenannte „prioritäre“ Lebensraumtypen, für deren Erhaltung gemäß Artikel 1 Buchstabe d) der FFH-RL eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, liegen nicht vor.



Tab. 2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Kennziffer	Bezeichnung	Fläche (ha)	Beurteilung des Gebiets			
			Rep.	rel. Fl.	Erh.	Ges.
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	95,1	B	C	B	B
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	126,7	A	C	B	B
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eiche-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	256,9	A	C	B	A

Erläuterungen zur Tabelle

FFH-Kriterien	Rep.	Repräsentativität	Bedeutung	A	sehr hoch
	rel. Fl.	Anteil des Lebensraumtyps im Vergleich zur Gesamtfläche des Lebensraumtyps im Staat		B	hoch
	Erh.	Erhaltungszustand		C	signifikant (mittel)
	Ges.	Gesamtbeurteilung		D	nicht signifikant [kommt nicht vor]

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Der Standarddatenbogen listet keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

2.2.3 Charakteristische Arten

Die Auswahl der charakteristischen Arten für die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet erfolgt gemäß den Vorgaben des Leitfadens „Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ (MKULNV 2016A). Demnach sind ausschließlich jene Arten als charakteristische Arten zu betrachten, für deren Vorkommen im FFH-Gebiet ernst zu nehmende Hinweise bestehen, die eine Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren des Projektes aufweisen, die einen hohen Bindungsgrad an den entsprechenden Lebensraumtyp besitzen und/oder Struktur-/Habitatbildner sind. Im vorliegenden Fall sind ausschließlich jene charakteristischen Arten prüfrelevant, die Empfindlichkeiten gegenüber den in Kap. 3.3 hergeleiteten Wirkfaktoren besitzen. Zudem müssen die Empfindlichkeiten derart ausgeprägt sein, dass sich Auswirkungen auf Lebensraumtypen ergeben können, da nicht die charakteristische Art selbst maßgeblich ist, sondern die ökologischen Wirkbeziehungen zum Lebensraumtyp. Vorkommenshinweise von Arten (vgl. FROELICH & SPORBECK 2022BH), die die benannten Kriterien erfüllen und gemäß MKULNV (2016A) charakteristische sind, liegen für die folgenden Arten vor:

- Mittelspecht (*Leipicus medius*) für den LRT 9160,
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) für den LRT 9110 und 9130.

Lediglich Mittelspecht und Schwarzspecht können die zuvor benannten Kriterien erfüllen. Hinweise auf ein Vorkommen im FFH-Gebiet ergeben sich durch die Listung der Arten im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes. Dort werden sie als „bedeutsame Vorkommen“ geführt.

2.2.4 Weitere bedeutende Tier- und Pflanzenarten

Im Standarddatenbogen sind neben den Arten nach Anhang I der FFH-RL auch andere Tier- und Pflanzenarten aufgeführt. Diese sind gemäß Ziffer 4.1.3.1 der VV-Habitatschutz keine maßgeblichen Bestandteile eines FFH-Gebiets. Im Standarddatenbogen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ wird als weitere bedeutende Art das Gefärbte Laichkraut (*Potamogeton coloratus*) aufgeführt. Diese Art besiedelt lichtdurchflutete Stellen von basenreichen Stillgewässern



und langsam fließenden Fließgewässern. Sie gehört nicht zum Arteninventar der oben genannten Waldtypen.

Darüber hinaus liegen im Gebiet bedeutsame Vorkommen der Vogelarten Mittelspecht (*Leipicus medius*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Pirol (*Oriolus oriolus*) und Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) vor.

2.3 Zusammenstellung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets

Nachstehend sind die Bestandteile des betrachteten FFH-Gebiets zusammengestellt, die maßgeblich für seine Erhaltungsziele und seinen Schutzzweck sind. Dabei werden die Erhaltungsziele (gem. Fachinformationssystem „Natura 2000-Gebiete in NRW“, LANUV 2022) bezüglich der vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie benannt (Stand Juni 2021). Eine Darstellung der charakteristischen Arten der vorkommenden LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfolgte bereits in Kap. 2.2.3. Auch diese stellen maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebiets dar.

- **LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald:**

- Erhaltung großflächig-zusammenhängender, naturnaher, Hainsimsen- Buchenwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraums

- **LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald:**

- Erhaltung großflächig-zusammenhängender, naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner besonderen Repräsentanz für die atlantische Region in NRW zu erhalten.

- **LRT 9160 Stieleichen-Hainbuchenwald:**



- Erhaltung naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder auf stau- und grundwasserbeeinflussten oder fließgewässernahen Standorten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der atlantischen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner besonderen Repräsentanz für die atlantische biogeographische Region in NRW,
 - seiner Bedeutung innerhalb eines großen Komplexes grund- und stauwasserbeeinflusster Lebensraumtypen

zu erhalten.

2.4 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Als Management-/Bewirtschaftungsplan liegt für das FFH-Gebiet ein Sofortmaßnahmenkonzept von Wald und Holz NRW vor. Innerhalb des im nachfolgenden Kapitel abgegrenzten Untersuchungsraumes (s. Kap. 4) führt das Sofortmaßnahmenkonzept keine sogenannten „planungsrelevanten“ Maßnahmen auf. Bei den dort vorgesehenen „nicht planungsrelevanten“ Maßnahmen, handelt es sich um Maßnahmen, die sich ausschließlich auf die bestehenden Gehölzbestände beschränken. Eine Waldentwicklung auf bisher nicht bewaldeten Flächen wird nicht vorgesehen. In den bestehenden Waldbeständen sind Naturverjüngungen ausgewählter Baumarten zu entwickeln und Laichgewässer anzulegen.

Die Landschaftspläne weisen für das NSG „Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden“ das Entwicklungsziel 1D (RHEIN-KREIS NEUSS 2016) „Erhaltung und Optimierung großflächiger, gut strukturierter Waldgebiete“ aus und für das NSG „Chorbusch“ das Entwicklungsziel 7 (KÖLN 2010) „Sicherung und Entwicklung von besonderen Lebensstätten für Pflanzen und Tiere“.

2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebiets zu anderen Natura 2000-Gebieten

Die nächst gelegenen FFH-Gebiete mit Waldtypen als Erhaltungsziele sind der ca. 5 km südlich, jenseits der Autobahn A 57 gelegene „Worringer Bruch“ (DE-4907-301) (LRT Weich- und Hartholzauenwälder und untergeordnet LRT Eichen-Hainbuchenwälder) und der ca. 10 km südwestlich gelegene „Königsdorfer Forst“ (DE-5006-301) (LRT Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder). Weiter südwestlich des Königsdorfer Forstes gelegen sind die Gebiete „Kerpener Bruch und Parrig“



(DE-5106-301) und „Dickbusch, Loersfelder Busch, Steinheide“ (DE-5105-301) (LRT Eichen-Hainbuchenwälder) in ca. 15 km Entfernung vom Chorbusch. Die dazwischen liegende Landschaft wird von Äckern und Siedlungen geprägt. Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist innerhalb des Netzes Natura 2000 weitgehend isoliert.



3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

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

Um die Zuleitung von Rheinwasser zum Tagebaugelände Garzweiler zu sichern, wurde der „Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ aufgestellt und am 17.06.2020 durch die Landesregierung NRW genehmigt. Der Plan dient der raumordnerischen Sicherung einer Leitungstrasse zwischen einer Wasserentnahmestelle am Rheinufer bei Dormagen-Rheinfeld und dem RWE-Betriebsgelände am Tagebau Garzweiler bei Frimmersdorf. Die RWTL zum Tagebau Hambach wird in größtmöglicher Bündelung mit der raumordnerisch gesicherten Trasse geführt. Der geänderte Braunkohlenplan soll letztlich die Trasse der RWTL zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich aller erforderlichen Bauwerke sichern.

Unter Berücksichtigung der geplanten Bündelung lassen sich für das RWTL-Gesamtvorhaben Garzweiler/Hambach drei Abschnitte definieren:

- Die „**Bündelungsleitung**“ beschreibt den Leitungsabschnitt, in dem die RWTL zum Tagebau Hambach die raumordnerisch bereits gesicherte Trasse des o.g. Sachlichen Teilplans nutzt. Die Trasse beginnt am Entnahmebauwerk für Rheinwasser am Rheinufer bei Dormagen-Rheinfeld (Entnahmestelle „Piwipp“, Rhein-km 712,6), verläuft anschließend zunächst nördlich des zentralen Siedlungsbereiches von Dormagen, passiert dann den Knechtstedener Wald im Bereich der engsten Stelle und verläuft südlich bis zum Verteilbauwerk südlich der Abraumhalde „Vollrather Höhe“.
- Der Abschnitt der Trasse „**Hambachleitung**“ beginnt am Verteilbauwerk südlich der „Vollrather Höhe“ und verläuft anschließend in enger Bündelung mit der Grubenanschlussbahn (GAB) Nord-Süd-Bahn, bevor zunächst landwirtschaftliche Flächen und die Rekultivierungsbereiche des ehemaligen Tagebaus Fortuna Garsdorf gequert werden. Anschließend an das Peringsmaar wird eine Schneise in der Siedlungsbebauung im Erfttal zwischen bei Bedburg genutzt. Über den Radweg der ehemaligen Fernbandtrasse wird die RWTL dann bis zum Rand des Tagebaus Hambach geführt.
- Der Abschnitt der Trasse „**Garzweilerleitung**“ ist über den o.g. Sachlichen Teilplan gesichert und umfasst die Garzweiler-Leitung ausgehend vom Verteilbauwerk in Richtung Westen bis zum Übergabepunkt auf dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf. Der Abschnitt der Garzweilerleitung ist daher nicht Gegenstand der geplanten Änderungen des Braunkohlenplans.

Zur Realisierung der RWTL nach Garzweiler und Hambach sind verschiedene bauliche Anlagen erforderlich. Konkret handelt es sich um



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

Für detaillierte Ausführungen zu Funktions- und Arbeitsweisen im Zusammenhang mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb der technischen Anlagen und Bauwerke wird auf die ausführliche Vorhabenbeschreibung in Kap. 2.2-2.7 des „Berichtes zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) und Angaben für den Umweltbericht“ (FROELICH & SPORBECK 2022c) verwiesen.

3.2 Technische Beschreibung des Vorhabens im Bereich des FFH-Gebietes

Die Untersuchung der FFH-Verträglichkeit erfordert in den entscheidungsrelevanten Punkten eine ausreichende Konkretisierung. Der erforderliche Konkretisierungsgrad ist erreicht, wenn die Auswirkungen des Projektes soweit identifizierbar sind, dass Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets mit Gewissheit ausgeschlossen werden können.

Für die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung hat der Vorhabenträger RWE im Vorgriff auf die noch ausstehende Ausführungsplanung für den Bereich des FFH-Gebiets ein Umsetzungsszenario entwickelt, das als Grundlage für die vorliegende Untersuchung dient und nachfolgend dargestellt wird.

Zur Querung des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303) kommt eine geschlossene Bauweise mit grabenlosem Verfahren (untertägiger Vortrieb) zur Anwendung. Hierbei ist im Bereich der erforderlichen Start- und Zielgruben ein erhöhter Flächenbedarf innerhalb der gesicherten Trasse erforderlich. Die Gruben weisen im Regelfall eine Länge von ca. 10 m entlang der Rohrachse und eine Breite von ca. 20 m auf. Die Erforderlichkeit eines Arbeitsstreifens sowie eines in der Betriebsphase verbleibenden Schutzstreifens entfällt in Abschnitten mit untertägigem Vortrieb.

An der Engstelle des FFH-Gebiets verlaufen bereits vier unterirdische Versorgungsleitungen, eine Hochspannungsleitungstrasse mit zwei Leitungen, zwei Wirtschaftswege und zwei teilweise wasserführende Gräben / Bäche, die von einem Brückenbauwerk überquert werden (Stommelner Bach / Norfbach und Knechtstedener Graben / Alter Hauptgraben). In diesem Bereich ist der ansonsten zusammenhängende Wald unterbrochen.



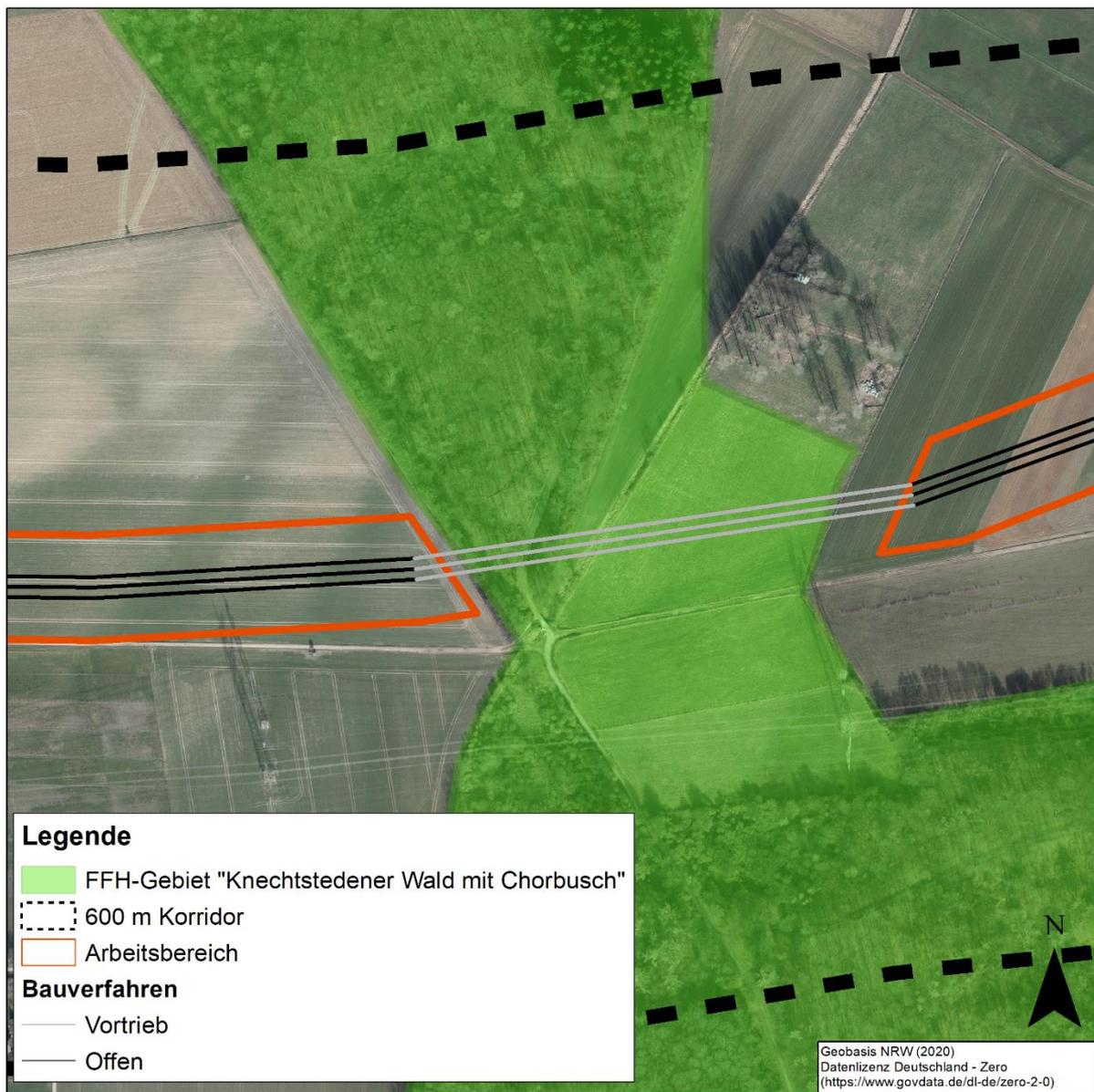


Abb. 2 Trassenplanung auf der Höhe des FFH-Gebiets

Um die Auswirkungen auf das FFH-Gebiet möglichst gering zu halten, ist ein untertägiger Rohrvortrieb auf einer Länge von ca. 200-250 m geplant (s. o.). Es werden Stahlbetonschutzrohre eingebracht, in welche die Druckrohrleitungen verlegt werden. Hierzu wird ein entsprechend breiter, leitungsfreier Streifen benötigt. Der gewählte Trassenverlauf ergibt sich aus der Notwendigkeit, Kollisionen mit anderen Versorgungsleitungen zu vermeiden. Die Leitungen werden unterhalb des maximalen Wurzelraums von Gehölzen verlegt. Die Rohrüberdeckung beträgt bis zu 4 m. Auf einen gehölzfrei zu haltenden Schutzstreifen kann hier verzichtet werden, da die Leitungen durch die Schutzrohre zusätzlich gesichert sind. Vor und nach der Querung des FFH-Gebietes wird die RWTL in offener Bauweise mit Regelarbeitsstreifen (70m) verlegt.

Entleerungs- bzw. Be- und Entlüftungsschächte sind im FFH-Gebiet nicht vorgesehen. Entsprechende Kontrollbesuche während der Betriebsphase entfallen.

Die Start- und Zielgruben für den untertägigen Vortrieb sowie erforderliche Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen (Boden, Baumaterialien) werden außerhalb des FFH-Gebiets angeordnet. Da



der Grundwasserstand im Bereich der Pressgruben für den untertägigen Vortrieb voraussichtlich leicht oberhalb der geplanten Rohrleitungsgrabensohle ansteht, kann die Einrichtung einer temporären Wasserhaltung erforderlich werden kann (Dauer ca. 3-4 Monate). Sofern hier Grundwasser ansteht, werden ein wasserdichter Baugrubenverbau und eine wasserdichte Baugrubensohle aus Beton in die Baugrube eingebracht. Anschließend wird das ortsbürtige Wasser aus der Baugrube abgepumpt. Der wasserdichte Verbau und die wasserdichte Baugrubensohle aus Beton verhindern ein weiteres Einströmen des Grundwassers in die Baugrube. In Abhängigkeit von der gewählten Bohrtechnik kann auch Prozesswasser anfallen, welches in einem eigenen, geschlossenen Wasserkreislauf gesammelt und entsorgt wird. Das gehaltene/ abgepumpte Wasser wird entweder durch ortsnahe Versickerung in denselben Grundwasserkörper, aus dem es entnommen wurde, wiedereingebracht oder in einen trassennahen Vorfluter (Knechtstedener Graben oder Norfbach) eingeleitet.

Da bei anstehendem Grundwasserkontakt der Baugrube ein wasserdichter Verbau erfolgt, sind großflächige Absenktrichter auszuschließen. Es handelt sich somit nur um sehr lokale Veränderungen des Grundwasserspiegels innerhalb und maximal unmittelbar angrenzend in geringem Ausmaß. Auswirkungen auf grundwasserabhängige Vegetation sind ausgeschlossen, da dieser Bereich ausschließlich landwirtschaftlich geprägt ist (Planungsbüro KOENZEN 2022).

Schwere Bau- und Transportgeräte müssen nicht durch das Gebiet fahren, da die Baustellen sowohl von Westen wie auch von Osten erreichbar sind. Eine Durchfahrung mit leichteren Fahrzeugen (z.B. PKW, Kleinlastwagen) wird z.B. zur Vermessung erforderlich sein. Vorhandene Wirtschaftswege, die teilweise nur als Grünwege ausgebildet sind, werden ertüchtigt. Dieses betrifft nur Wegabschnitte außerhalb des FFH-Gebiets.

Im Sommerhalbjahr finden die Bauarbeiten in der Regel bei Tageslicht statt. Im Winterhalbjahr kann die Bauzeit in die Dämmerungsstunden hineinreichen. Lichtimmissionen sind dann nicht auszuschließen.

Für die Verlegung der Leitungen im untertägigen Vortrieb einschließlich der Herstellung der Start- und Zielgruben ist nach Erfahrungswerten ein Zeitraum von ca. 3-4 Monaten zu veranschlagen.

Nach dem hier geprüften Umsetzungsszenario werden die hierfür notwendigen Bautätigkeiten im Zeitraum von September bis Dezember (inkl.) durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der Leitungsstrecken von jeweils 500 m (übliche maximale Reichweite von baubedingten Störungen von empfindlichen Vogelarten) östlich und westlich des Schutzgebiets ist insgesamt über einen Zeitraum von ca. 6 Monaten mit Bauarbeiten im Umfeld des FFH-Gebiets zu rechnen.

3.3 Wirkfaktoren

Im Folgenden wird geschildert, welche Wirkungen aufgrund der technischen Eigenschaften des Vorhabens im konkreten Fall von Relevanz sein können bzw. mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Dieser Prüfschritt ermöglicht die Fokussierung auf diejenigen Wirkungen, die potenziell konfliktrelevant sind.

Baubedingte Wirkfaktoren



- Eine Inanspruchnahme von Flächen im FFH-Gebiet ist im konkreten Fall ausgeschlossen. Die drei Wasserleitungen werden in untertägigem Vortrieb mit einer Rohrüberdeckung von 4 m hergestellt. Die vorhandene Gehölzsubstanz bleibt vollständig erhalten. Ein Arbeitsstreifen und sonstige Bauflächen im FFH-Gebiet werden nicht benötigt. Baustelleneinrichtungen und Bodenlagerflächen befinden sich außerhalb des FFH-Gebiets.
- Das Herstellungsverfahren bei den Baugruben der Unterpressung löst keine großflächigen Absenktrichter aus. Es handelt sich nur um sehr lokale Veränderungen des Grundwasserspiegels innerhalb und maximal unmittelbar angrenzend an die Baugruben in geringem Ausmaß, die das FFH-Gebiet nicht erreichen. Die bauzeitliche Wasserhaltung westlich des Knechtstedener Waldes wirkt sich nicht auf das FFH-Gebiet aus, da das Wasser direkt dem gleichen Grundwasserkörper wieder zugeführt wird oder in angrenzende, trassennahe Vorfluter (Knechtstedener Graben oder Norfbach) eingeleitet wird.
- Bei trockener, windiger Witterung ist eine Einwehung von Bodenmaterial aus den außerhalb des FFH-Gebiets gelegenen Graben- und Bodenlagerflächen möglich.
- Die Herstellung der Leitungen in untertägigem Vortrieb wird Bodenerschütterungen während überschlänglich 3 bis 4 Monaten erzeugen.
- Bau- und Transportgeräte emittieren Abgase (Nähr- und Luftschadstoffe).
- Vom Baustellenbetrieb außerhalb des FFH-Gebiets können optische und akustische Signale ausgehen, die Tierarten (Vögel) stören bzw. vergrämen können.
- Im Sommerhalbjahr finden die Bauarbeiten in der Regel bei Tageslicht statt. Im Winterhalbjahr können sie in die Tagesrandstunden hineinreichen. Lichtimmissionen sind im Winterhalbjahr möglich.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte Veränderungen der Bodenoberfläche im FFH-Gebiet finden nicht statt. Die Ertüchtigung der Wirtschaftswege ist nur außerhalb des FFH-Gebiets vorgesehen.
- Die drei Leitungen mit ihren Schutzrohren nehmen unterirdisch Bodenvolumen in Anspruch.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Die Freihaltung eines Sicherheitsstreifens über den Leitungen ist im FFH-Gebiet nicht erforderlich. Aufgrund der Überdeckung von ca. 4 m entfällt die Notwendigkeit, die Entwicklung von tiefwurzelnder Vegetation z.B. durch Rodung und Rückschnitt zu unterbinden.
- Kontroll- und Wartungsarbeiten im FFH-Gebiet sind nicht erforderlich. Entsprechende Störungen können ausgeschlossen werden.



Tab. 3 Mögliche Wirkfaktoren des Vorhabens auf das FFH-Gebiet

Wirkfaktoren	ausgeschlossen	möglich
Baubedingte Wirkfaktoren		
Inanspruchnahme von Flächen im FFH-Gebiet	x	-
Bauzeitliche Wasserhaltung im Bereich der Baugruben der Durchpressung und anschließenden offenen Bauweise westlich Knechtstedener Wald	x	-
Einleitung von Baugrubenwasser in Oberflächengewässer des FFH-Gebiets	-	x
Verlust von Brut- bzw. Quartierbäumen von charakteristischen Arten der Wald-Lebensraumtypen	x	-
Bodenschütterungen	-	x
Emission von Nähr- und Luftschadstoffen durch Bau- und Transportgeräte	-	x
Einwehung von Bodenmaterial	-	x
Immissionen von Licht	-	x
Immissionen von Lärm	-	x
Störungen durch optische Scheucheffekte	-	x
Anlagebedingte Wirkfaktoren		
Inanspruchnahme von Flächen	x	-
Inanspruchnahme von unterirdischem Bodenvolumen im FFH-Gebiet	-	x
Betriebsbedingte Wirkfaktoren		
Störungen durch Kontrollfahrten	x	-
Freihaltung eines Schutzstreifens über den Leitungen	x	-



4 Untersuchungsraum der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Der näher betrachtete Untersuchungsraum umfasst beiderseits der Leitungssachse einen jeweils 300 m breiten Korridor. Die Trasse quert das FFH-Gebiet konfliktminimierend annähernd an seiner engsten Stelle.

Der Bereich ist so bemessen, dass er die maximale Reichweite von bauzeitlichen Störungen der charakteristischen Vogelarten der Wald-Lebensraumtypen mit Sicherheit einschließt. Hinsichtlich der Beurteilung von eventuellen Barriere- bzw. Zerschneidungswirkungen ist der enge Flaschenhals-Abschnitt auf der Höhe der geplanten Leitung am aussagekräftigsten. Nach Norden und Süden nimmt die Breite des FFH-Gebiets wieder zu. Von einer Ausweitung des Untersuchungsraumes über den abgegrenzten Bereich hinaus wäre deshalb kein Erkenntnisgewinn im Hinblick auf die Beurteilung von Beeinträchtigungen zu erwarten.

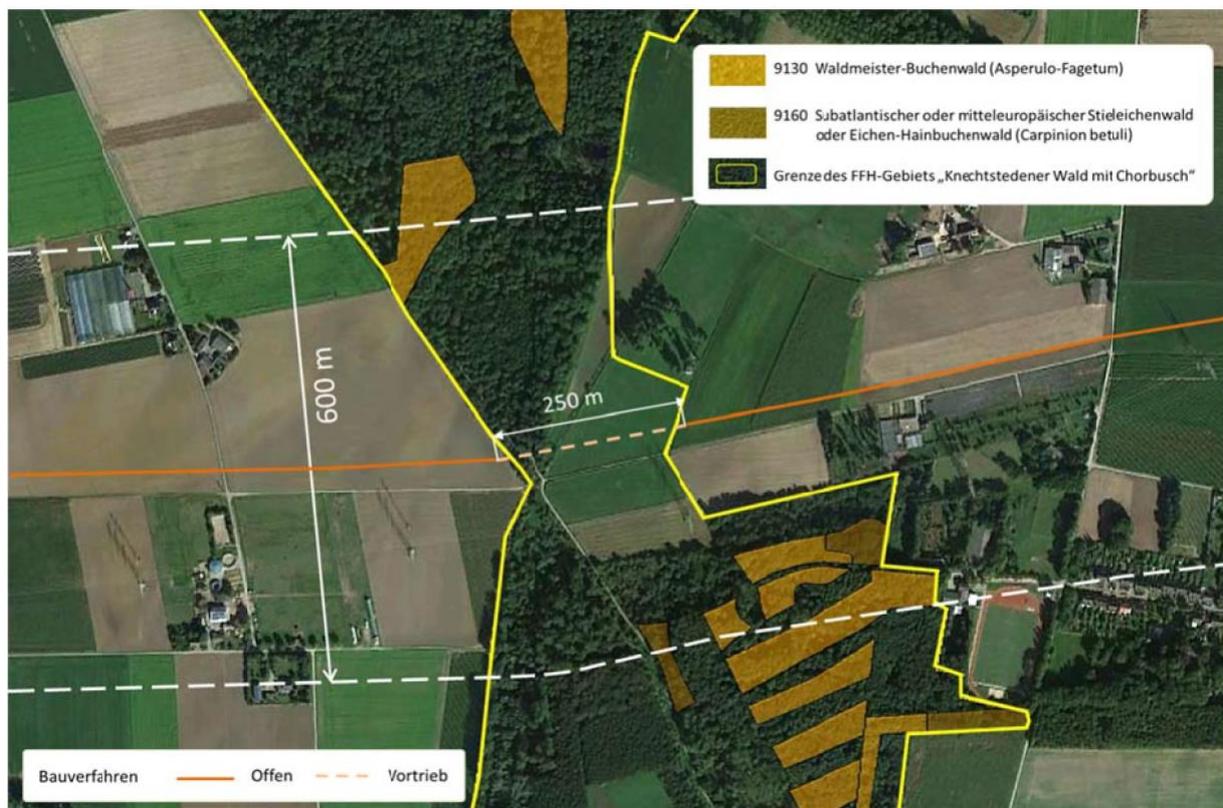


Abb. 3 Untersuchungsraum der FFH-VU

Das nahe Umfeld des bewaldeten FFH-Gebiets wird im Westen von Äckern geprägt. Östlich des Gebiets kommen Fettweiden und Äcker vor. Das Siedlungsbild besteht aus Einzelhöfen und im Osten aus Sportanlagen von Straberg.

Der Waldbestand geht auf Aufforstungen zurück. Er setzt sich überwiegend aus einheimischen Laubbaumarten zusammen. Nördlich der geplanten Leitungstrasse herrschen Eichenmischwälder und Buchenmischwälder im Hochwaldstadium vor. Südwestlich der Trasse finden sich Schwarzerlen- und Eichen-Mischbestände mit Beimengungen von nicht einheimischen Laubbaumarten (u.a. Pappeln). Nach Osten hin schließen sich Eichen-Buchenmischwälder und Buchenmischwälder an (ÖKOPLAN 2015A).



Östlich der Engstelle gehören zwei landwirtschaftliche, derzeitig als Grünland genutzte Parzellen (Biotoptyp EBO: Fettweide) nördlich und südlich des Weges zum FFH-Gebiet. Die südliche Parzelle wird von einer doppelten Stromfreileitung überspannt. Unter Berücksichtigung dieser Parzellen ist das FFH-Gebiet an seiner engsten Stelle ca. 200 m breit.

Auf der Höhe der geplanten Querung kommen keine Waldvegetation, sondern Baumreihen, Gebüsche und Sträucher vor. Dort verlaufen zwei grabenartig ausgebaute Bäche (Stommelner Bach / Norfbach und Knechtstedener Graben / Alter Hauptgraben). Im Norfbach wurde bei den faunistischen Erfassungen der Teichfrosch / Wasserfrosch festgestellt (Gewässer-Nr. A10-01, ÖKOPLAN 2015B). Das Gewässer besitzt als Laichhabitat lediglich eine geringe Bedeutung, erfüllt jedoch als Wanderkorridor für Amphibien eine gewisse Funktion.

Der in der vorliegenden Unterlage behandelte Bereich für die Querung des Knechtstedener Waldes zeichnet sich durch eine Bündelung von bestehenden Verbindungs- und Versorgungsinfrastrukturen aus. Hier treffen Wirtschaftswege und ein Reitweg aufeinander. Unterirdisch verlaufen eine Rohwassertransportleitung DN 900, eine Gasleitung DN 800 sowie eine Stickstoff- und Sauerstoffleitung. Unmittelbar südlich verläuft eine Hochspannungsleitungstrasse mit zwei Leitungen.

4.1 Datengrundlage

Die verwendete Erfassung der Lebensraumtypen stammt aus dem Jahr 2015 (LANUV 2022) und liegt für das FFH-Gebiet flächendeckend vor. Erfassungen der Brutvögel erfolgten 2014 (ÖKOPLAN 2015B).

Darüber hinaus erfolgte in den Jahren 2013-2014 eine Erfassung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen als Datenbasis für die Erstellung der Unterlagen zur UVP und des Fachbeitrages Natur und Landschaft (ÖKOPLAN 2015A).

Damit stehen ausreichend aktuelle Informationen zu den maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebiets zur Verfügung. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die vorkommenden Lebensraumtypen hinsichtlich ihrer Struktur und Größe nicht maßgeblich verändert haben. Da die zwei charakteristischen Arten Mittelspecht und Schwarzspecht auf Waldgebiete angewiesen sind, welche im Allgemeinen ebenfalls keinen schnellen Veränderungsprozessen unterworfen sind, kann auch für diese beiden Arten die Datengrundlage noch als ausreichend aktuell angesehen werden. In der nachfolgenden, vertiefenden Prüfung (Kap. 5.3) werden potenzielle Verschiebungen der Lebensraumtypen und Reviere der charakteristischen Arten jedoch berücksichtigt.

4.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im 600 m breiten Untersuchungskorridor kommen kleinflächig die Lebensraumtypen 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ und 9160 „Eichen-Hainbuchenwald“ vor.

Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald (9130)

Im Gebiet ist eine Waldmeister-Buchenwald-Ausprägung vertreten, die für basenreichere Böden typisch ist. Die Baumschicht setzt sich aus Buchen mit steten Beimengungen von Stieleichen und weiteren heimischen Laubbaumarten zusammen. Der Baumbestand weist mehrere Altersklassen auf.

Im 600 m-Korridor verteilen sich die Vorkommen auf kleine Parzellen, die in anderen Waldbiotopen eingebettet sind. Keine der Parzellen erreicht eine ausreichende Habitatgröße für den als



charakteristisch eingestuftem Schwarzspecht. Diese Art besiedelt auch andere Waldtypen und ist eher laubwaldspezifisch als lebensraumtypspezifisch.

Auf der nördlich der Leitungstrasse gelegenen Parzelle dominieren mittelalte Gehölze mit einem Brusthöhendurchmesser (BDH) bis ca. 50 cm. Der Bestand ist reich an Baumhöhlen, der Totholzanteil jedoch gering. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps wird vom LANUV als ungünstig (C) eingestuft. Die Parzelle gehört zum Revier eines Schwarzspechtes, der knapp nördlich des Untersuchungskorridors beobachtet wurde. Am Übergang zu den westlich angrenzenden Ackerflächen verläuft eine Wallhecke mit einer alten Baumreihe. Waldseitig schließt sich ein Reitweg an.

Südlich der Leitungstrasse kommt der Lebensraumtyp auf vier kleinen Parzellen vor. Im Osten grenzen sie an Sportstätten unmittelbar an. Nur die Nördlichere befindet sich in einem günstigen Erhaltungszustand (B). Sie unterscheidet sich von den übrigen Parzellen durch Einzelbäume der Klasse sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm). In Ost-Westrichtung verläuft ein Waldweg. 2014 wurden in diesem Bereich keine charakteristischen Spechtarten erfasst. 2005 wurde dort ein Mittelspechtrevier kartiert (Stevens 2009).

Lebensraumtyp Eichen-Hainbuchenwald (9160)

Die gut ausgebildeten Stieleichen-Hainbuchenwälder mit Winterlinde und die Vorkommen der charakteristischen Waldgesellschaft des Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwaldes, die für die Meldung des Gebiets ausschlaggebend waren, befinden sich außerhalb des hier näher betrachteten Untersuchungsraums. Im Untersuchungskorridor sind Eichen-Hainbuchenwälder des Typs 9160 lediglich auf zwei kleinen Parzellen südlich der geplanten Leitungstrasse vertreten. Sie gehören zur Ausprägung des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes.

Beide Parzellen befinden sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C). Angrenzende Flächen, die u.a. mit Pappeln bestanden sind, weisen frische Böden auf und besitzen ein Entwicklungspotenzial für den Lebensraumtyp.

4.3 Besondere Bedeutung des detailliert untersuchten Bereiches für das FFH-Gebiet

Bei der hier untersuchten Querungsstelle handelt es sich um einen Bereich, in dem bereits verschiedene Versorgungsleitungen und Wege gebündelt sind. FFH-Lebensraumtypen kommen dort nicht vor. Im Vergleich zum übrigen FFH-Gebiet ist der Bereich im Ist-Zustand naturfern.

In der Zusammenstellung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebiets (s. Fachinformationssystem „Natura 2000-Gebiete in NRW“, LANUV 2022) werden als übergeordnete Priorität des Gebietsmanagements die „*Erhaltung, Optimierung und Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebietes mit seinen naturnahen Waldkomplexen*“ benannt. Die Umsetzung dieser Ziele wird als „*zwingend notwendig*“ eingestuft (ebd.).

Der Untersuchungsraum beinhaltet eine der beiden Unterbrechungen im Verbund der Waldhabitate des Gebiets. Ca. 800 m südlich des geplanten Querungsbereiches besteht eine weitere Unterbrechung auf der Höhe von Obstwiesen, die von der Biologischen Station des Rhein-Kreises Neuss angelegt wurden. Dieser Bereich ist allerdings deutlich naturnäher als das Umfeld der geplanten Leitungstrasse.



Aufgrund der ausgeprägten Flaschenhals-Situation drängt sich der untersuchte Querungsbereich als Entwicklungsfläche für Wald-Lebensraumtypen auf. Er besitzt für die Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebiets eine besondere Eignung. Da die Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebietes „zwingend notwendig“ sei (s.o.), wird eine entsprechende Maßnahme - wenngleich nicht im Managementplan vorgesehen – nachfolgend vorsorglich mit abgeprüft.

4.4 Schlussfolgerungen für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Im Ist-Zustand kommen im Bereich des gewählten Trassenverlaufs weder Wald-Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL noch Wälder anderer Typen vor. Die FFH-RL verpflichtet dazu, nicht nur den günstigen Erhaltungszustand zu erhalten, sondern auch, wenn erforderlich, geeignete Maßnahmen zu seiner Wiederherstellung umzusetzen. Aus den Formulierungen der übergreifenden Prioritäten für das Gebiet lässt sich ableiten, dass die Wiederherstellung eines zusammenhängenden Waldes eine zwingende Aufgabe des Gebietsmanagements darstellt. Der hier untersuchte Bereich besitzt eine besondere Bedeutung für die zukünftige Umsetzung dieses Ziels (Kap. 4.3).

Im Hinblick auf die Verträglichkeit des Vorhabens hat dies zur Folge, dass das Vorhaben keine erhebliche Einschränkung eines solchen vorsorglich angenommenen Entwicklungspotenzials des Gebiets auslösen darf. Aufgrund der bereits bestehenden Bündelung von Wegen und Versorgungsleitungen ist eine, vorsorglich als Entwicklungsziel anzunehmende, flächendeckende Entwicklung eines geschlossenen Hochwalds auch ohne die geplante Rheinwassertransportleitung wahrscheinlich nicht möglich.

Als Prüfhypothese des hier näher betrachteten Raums der FFH-VU wird vorsorglich folgender zukünftiger Gebietszustand unterstellt:

- Die derzeit als Weiden genutzten Flächen werden zu Wäldern entwickelt.
- Beidseitig des bestehenden, in West-Ost-Richtung verlaufenden Wirtschaftswegs ist ein gestufter Waldmantel aus einheimischen Sträuchern ausgebildet.

Die Verträglichkeit des Vorhabens wird deshalb daran gemessen, dass das Vorhaben weder erhebliche Beeinträchtigungen im Ist-Zustand des FFH-Gebiets auslöst noch das Erreichen des oben beschriebenen Zielzustands erheblich einschränkt.



5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch das Projekt

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Den Vorgaben des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und des § 34 BNatSchG entsprechend stehen die potenziell betroffenen Lebensräume des Anhangs I bzw. Arten des Anhangs II FFH-RL im Mittelpunkt der Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen. Aufgrund ihrer spezifischen Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Wirkprozessen müssen die einzelnen Erhaltungsziele eigenständig behandelt werden. Die Beeinträchtigung eines einzigen Erhaltungsziels durch einen einzigen Wirkprozess reicht aus, um die Unverträglichkeit des Vorhabens mit den Zielen der FFH-RL zu begründen. Der Begriff „Beeinträchtigung“ wird daher in der vorliegenden Unterlage im Sinne von „erheblicher Beeinträchtigung“ gemäß der Formulierung von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL „erhebliche Beeinträchtigung“ verwendet.

Unter „nicht erheblich“ ist zu verstehen, dass sich das Projekt nicht „dauerhaft nachteilig“ auf Erhaltungsziele des Gebiets auswirkt, dass die „grundlegenden Eigenschaften [des Gebiets], die mit dem Vorkommen eines natürlichen Lebensraumtyps zusammenhängen, zu dessen Erhaltung das Gebiet in die Liste der GGB im Sinne dieser Richtlinie aufgenommen wurde, dauerhaft erhalten werden“ (BVERWG 2007A). Ob ein Vorhaben „zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, ist danach vorrangig eine naturschutzfachliche Fragestellung, die anhand der Umstände des jeweiligen Einzelfalles beantwortet werden muss“. In diesem Zusammenhang weist das BVerwG darauf hin, dass zwischen erheblichen und nicht-erheblichen Auswirkungen zu unterscheiden ist (BVERWG 2007B).

Das in der vorliegenden Unterlage verwendete Verfahren wird im Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004) beschrieben. Es handelt sich um den Ansatz (BVERWG 2007B), bei welchem eine differenzierte Darstellung und ein Vergleich der Beeinträchtigungsquellen untereinander ermöglicht wird, indem in den ersten Schritten des Bewertungsverfahrens eine feinere, sechs-stufige Skala verwendet als diejenige, in der das Ergebnis der FFH-VU formuliert wird (BMVBW 2004). Da die Erheblichkeit die Kernaussage der FFH-VU ist, wird am Ende des Bewertungsprozesses die naturschutzfachlich begründete sechs-stufige Arbeitsskala auf die beiden zulassungsrelevanten zwei Stufen – erheblich / nicht erheblich – reduziert.

Tab. 4 Skala zur Bewertung der Erheblichkeit

Sechsstufige Skala der Auswirkungsintensität	Zwei-stufige Skala der Erheblichkeit
Keine Auswirkung	nicht erheblich
Geringe Auswirkungsintensität	
Noch tolerierbare Auswirkungsintensität	
Hohe Auswirkungsintensität	erheblich
Sehr hohe Auswirkungsintensität	
Extrem hohe Auswirkungsintensität	



Die differenzierte Bewertungsskala ermöglicht in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung eine adäquate Unterscheidung von Fällen, in denen auf der Rezeptoreseite (hier Arten und Lebensraumtypen) keinerlei Auswirkung eintritt, von den Fällen, in denen mit einer für sich nicht erheblichen Auswirkung zu rechnen ist. Letztere sind sowohl im Hinblick auf Wechselwirkungen mit anderen Auswirkungen desselben Projektes als auch im Hinblick auf ihre Kumulation mit Auswirkungen von anderen Plänen und Projekten zu prüfen. Die Differenzierung oberhalb der Erheblichkeitsschwelle ist in erster Linie für die vergleichende Beurteilung von Alternativen in der Prüfung nach § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG zweckmäßig.

Der Bewertungsvorgang zur Bestimmung der Erheblichkeit setzt sich aus 3 Schritten zusammen.

Schritt 1: Bewertung der Auswirkungen des zu prüfenden Vorhabens

1. Bewertung der einzelnen Auswirkungen des zu prüfenden Vorhabens
2. ggf. Bewertung der Rest-Auswirkungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
3. Zusammenführende Bewertung aller, die Art bzw. den Lebensraum betreffenden Auswirkungen

Schritt 2: Bewertung der kumulativen Auswirkungen mit anderen Vorhaben

1. Bewertung der kumulativen Auswirkungen mit anderen Vorhaben
2. ggf. Bewertung der Bewertung der Rest-Auswirkungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für kumulative Auswirkungen
3. Zusammenführende Bewertung aller, die Art bzw. den Lebensraum betreffenden Auswirkungen

Schritt 3: Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung (nicht erheblich / erheblich)

Für eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Bewertungsschritte und Definitionen der sechs Stufen der Arbeitsskala wird auf die Materialsammlung verwiesen, die dem vom BVerwG zitierten (BVERWG 2007B) FFH-Leitfaden (BMVBW 2004) beigefügt ist.

5.2 Wirkprozesse

Im Rahmen des ersten Prüfschrittes wird erläutert, welche möglichen Wirkprozesse des Vorhabens im konkreten Fall von Relevanz sind. Wird keine Betroffenheit festgestellt, so wird dieser Sachverhalt begründet. In den Fällen, in denen eine Betroffenheit für Erhaltungsziele des Schutzgebiets vorliegt, wird die entsprechende Beeinträchtigung im anschließenden (Kap. 5.3) bewertet.

5.2.1 Baubedingter zeitweiliger Einfluss auf den Grundwasserstand

Die Herstellung der Leitungen in untertägigem Vortrieb erfordert Wasserhaltungsmaßnahmen. Das anfallende Baugrubenwasser muss gepumpt werden. Dieses Wasser stammt teils aus Niederschlägen und teils aus dem oberflächennahen Grundwasser, das zum Teil ca. 2 bis 3 m unter Flur ansteht.



Die bauzeitliche Wasserhaltung könnte prinzipiell auf den Wasserstand des Grundwassers sowie die Verhältnisse von OFWK wirken, je nachdem, ob die Wiedereinleitung des Wassers für den selben Grundwasserkörper oder nahe gelegene Vorfluter geplant ist. Die Wirkungen sind auf maximal 6 Monate begrenzt. Zudem wird ortsnahe Wasser entnommen und unmittelbar wieder eingeleitet. Qualitativ handelt es sich somit ebenso um ortsbürtiges Wasser, von dem keine Belastung ausgehen kann.

Dementsprechend können relevante nachteilige Auswirkungen auf OFWK und GWK ausgeschlossen werden.

Mögliche Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL werden im Kap. 5.3 bewertet.

5.2.2 Baubedingte Einleitung von Baugrubenwasser in Oberflächengewässer des FFH-Gebiets

Das im Zuge der Bautätigkeiten anfallendes Wasser wird ggf. in den Knechtstedener Graben oder in den Norfbach und damit ins FFH-Gebiet eingeleitet.

Die zum Zeitpunkt der Projektumsetzung geltenden Vorgaben für Einleitungen in Oberflächengewässer werden eingehalten. Damit werden negative Auswirkungen vermieden. Eine weitergehende Analyse von eventuellen Wechselwirkungen zwischen der Wasserqualität im Knechtstedener Graben oder in den Norfbach und dem Erhaltungszustand der Waldtypen des FFH-Gebiets ist daher nicht erforderlich, um nachteilige Auswirkungen auf Erhaltungsziele des Gebiets mit Sicherheit auszuschließen.

5.2.3 Baubedingte Bodenerschütterungen

Für die Herstellung der Schutzgebietsstrecke der drei Leitungen (Herstellung der Baugruben und untertägiger Vortrieb) ist nach Erfahrungswerten überschlägig von einem Zeitraum von ca. 3-4 Monaten auszugehen, der in die Monate September bis Dezember (inkl.) fallen wird.

Durch die Herstellung der Leitungen im untertägigen Vortrieb werden lokal Erschütterungen des Untergrunds ausgelöst. Die meisten Tierarten nehmen Vibrationen stärker als Menschen wahr. Über die Auswirkungen von anthropogenen Bodenerschütterungen auf Tiere ist wenig bekannt. Das Phänomen ist für bodengebundene Tierarten wie u.a. Säugetiere, Amphibien und Reptilien (HILL 2001) sowie für Spinnen (HEBETS et al. 2008, WU & ELIAS 2014) untersucht und z.T. als störend beschrieben worden. Auf der anderen Seite sind Bahndämme in vielen Regionen inzwischen die wichtigsten Lebensräume der Zauneidechse. Die Tiere siedeln sich spontan im Schotterkörper von befahrenen Bahntrassen an und sind bei jeder Vorbeifahrt – offensichtlich schadlos – starken Erschütterungen ausgesetzt. Bislang ist nicht klar, ob und ggf. für welche Arten negative Auswirkungen in Frage kommen. Schwellen zur Beurteilung der Schädlichkeit liegen für Art, Stärke und Dauer von Erschütterungen nicht vor.

Bei den zu betrachtenden charakteristischen Arten der Waldtypen handelt es sich um Baumhöhlenbewohner. Es ist nicht auszuschließen, dass Spechte während der Bohrarbeiten über die Baumstämme ungewohnte Vibrationen wahrnehmen. Baumstämme könnten als Resonanzkörper Erschütterungen übertragen und mit zunehmender Stammhöhe verstärken. Es ist folglich nicht gänzlich auszuschließen, dass Auswirkungen auf empfindliche charakteristische Tierarten von Wald-Lebensraumtypen eintreten könnten.



Mögliche Auswirkungen auf charakteristische Arten werden im Kap. 5.4 bewertet.

5.2.4 Baubedingte Emission von Nähr- und Luftschadstoffen durch Bau- und Transportgeräte

Durch den Betrieb einer Baustelle werden Abgase produziert und Luftschadstoffe emittiert, die teilweise in angrenzende Bereiche eingetragen werden. Im konkreten Fall ist zu berücksichtigen, dass Bautätigkeiten nur für eine kurze Zeit im nahen Umfeld des FFH-Gebiets stattfinden. Auch die Fahrzeuge, die Baumaterialien und überschüssigen Boden an- bzw. abtransportieren, halten sich nur kurzfristig im FFH-relevanten Bereich auf. Aus den genannten Gründen sind die zeitlich begrenzten Einträge während der Bauphase nicht dazu geeignet, negative Effekte auszulösen. Auswirkungen auf den Nährstoffhaushalt der Böden im FFH-Gebiet können mit Sicherheit ausgeschlossen werden. **Der Wirkprozess bedarf keiner weiteren Betrachtung.**

5.2.5 Baubedingte Einwehung von Bodenmaterial

Buchen- und Hainbuchenwälder der Lebensraumtypen 9130 und 9160 gehören zu den Vegetationstypen, die grundsätzlich gegen Stickstoffeinträge empfindlich sind (vgl. u.a. BOBBINK & HETTINGH 2011, BMVBS 2013, LANUV 2014). Wenn Bodenpartikel aus landwirtschaftlich genutzten Flächen eingeweht werden, wird gleichzeitig partikulär gebundener Phosphor eingetragen. Im Beisein von Phosphor kann die Verwertbarkeit des zugeführten Stickstoffs gesteigert werden.

Während der Bauzeit wird der Bodenaushub aus den Teilstrecken, die offen hergestellt werden, seitlich abgelagert und abzüglich des Leitungsvolumens wieder eingebaut. Auch aus dem Abschnitt, der in geschlossener Bauweise erstellt wird, fällt Bohrmaterial an, das im Umfeld der Start- und Zielgruben zwischengelagert und anschließend abtransportiert wird. Der humusreiche Oberboden aus den offenen Strecken wird getrennt deponiert und vollständig wieder eingebracht.

Bei trockener Witterung kann feinkörniges Bodenmaterial von Bodenmieten verweht werden. Für die aktuell vorkommenden Wald-Lebensraumtypen und für die zukünftige Entwicklung weiterer Flächen könnte dieser Vorgang problematisch sein, wenn sehr nährstoffreiches Material in großem Umfang eingetragen wird.

Bodeneinwehungen aus dem offenen Baustellenabschnitt östlich des FFH-Gebiets würden Flächen betreffen, die als Fett-Mähweiden genutzt werden. Eine Relevanz besteht daher nur für den westexponierten Waldrand. Westlich vom FFH-Gebiet herrschen Ackerflächen vor, die alljährlich für längere Zeiten unbewachsen sind. Vom Projekt ausgelöste Bodeneinwehungen würden einen diesbezüglich bereits vorbelasteten Waldrand betreffen.

Nach DIN 19731 betragen die Schütthöhen für Oberbodenmieten maximal 2 m. Diese Höhenbeschränkung hat zwar primär den Zweck, Bodenverdichtungen und Gefügeschäden zu vermeiden, sie reduziert jedoch auch die ohnehin geringe Anfälligkeit des humusreicheren Oberbodens für Winderosion. Der Unterboden darf nach DIN 19731 bis Höhen von 4 m deponiert werden.

Im Umfeld des FFH-Gebiets stehen Parabraunerden aus lössbedeckten lehmig-sandigen Terrassenablagerungen an. In etwa 1,5 bis 2 m unter Flur wird die Lössüberdeckung von eiszeitlichen Mittel- bis Grobsanden abgelöst. Löss ist ein äolisches Sediment und als solches für Verwehung anfällig. Aufgrund ihrer Korngrößen werden die darunter anstehenden Schichten dagegen nur kleinräumig vom Wind verlagert.



Aufgrund der guten Basenversorgung und des hohen Schluff- und Tonanteils im Boden ist die Verlagerung von Nährstoffen in tiefere Bereiche unterhalb des belebten humusreichen Oberbodens gering. Nährstoffe, die durch die landwirtschaftliche Nutzung eingebracht werden, liegen deshalb im konkreten Fall in erster Linie in gebundener Form im Oberboden vor. Der Unterboden ist dagegen reicher an basischen Mineralien wie z.B. Kalk. Ein eventueller windinduzierter Löss-Eintrag würde deshalb keine unerwünschte Düngung mit anthropogen eingebrachten Nährstoffen nach sich ziehen.

Mögliche Auswirkungen auf Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL werden im Kap. 5.3 bewertet.

5.2.6 Baubedingte Immissionen von Licht

Wirkfaktor A) Fahrzeugbewegungen

Die Bauarbeiten finden vollständig außerhalb des FFH-Gebiets statt. Dennoch ist wahrscheinlich, dass einzelne Fahrzeuge den vorhandenen Wirtschaftsweg nutzen werden, um zur Start- bzw. zur Zielgrube zu gelangen. Es ist deshalb mit einer erhöhten Frequentierung des Wirtschaftswegs zu rechnen.

Wirkung B) Längere Beleuchtungsdauer (z.B. durch die Baustelleneinrichtungen)

Unter der Annahme, dass nur tagsüber auf der Baustelle gearbeitet wird, werden die Bauarbeiten im Sommerhalbjahr in der Regel bei Tageslicht stattfinden. In den Tagesrandstunden im Winterhalbjahr sind Lichtimmissionen nicht auszuschließen.

Schlussfolgerung

Eine Auswirkung von Lichtimmissionen auf Vögel besteht vor allem bei längeren Beleuchtungsdauern und kann unter anderem in Veränderungen der Tagesaktivitätszeiten resultieren. Für Zugvögel bestehen Beeinträchtigungen durch die Ablenkungswirkung von ihren Routen (SCHROER et al. 2019). Schwarzspecht und Mittelspecht sind allerdings Standvögel und gemäß BFN (2022) ist der Wirkfaktor „Licht“ für beide Arten nicht von Relevanz (Stufe 0). **Der Wirkprozess bedarf keiner weiteren Betrachtung.**

5.2.7 Baubedingte Immissionen von Lärm

Die Grabenherstellung und die Verlegung der Leitungen außerhalb des FFH-Gebiets werden einen Baustellenlärm aus einzelnen, oft starken, kurzzeitigen Schallereignissen erzeugen. Diese rühren von Baggern, Kranfahrzeugen und LKW her. Da nur wenige Bau- und Transportgeräte an einer Stelle gleichzeitig tätig sind, unterscheidet sich die Stärke ihrer Schallimmissionen nicht wesentlich von derjenigen mehrerer landwirtschaftlicher Maschinen. Playback-Untersuchungen haben etabliert, dass diskontinuierlicher Baustellenlärm an sich keine erkennbaren Auswirkungen auf das Raumnutzungsverhalten und den Reproduktionserfolg von Brutvögeln haben (u.a. ROBINSON et al. 2012). Die Störungen, die von diesem Teil der Bauarbeiten ausgehen können, beruhen daher in erster Linie auf der Schreckwirkung einzelner Schallereignisse.

Neben diesem herkömmlichen Baustellenlärm werden für die Verlegung im untertägigem Vortrieb voraussichtlich Kompressoren eingesetzt werden. Kompressoren erzeugen eine kontinuierliche Lärmkulisse mit hoher Schallintensität in Frequenzen tiefer als 2 kHz. Kompressorlärm ist wie Straßenverkehrslärm (GARNIEL et al. 2007) dazu geeignet, die akustische Kommunikation von Vögeln,



die denselben Frequenzbereich nutzen, durch Maskierung zu stören (BAYNES et al. 2008, FRANCIS & ORTEGA 2008, FRANCIS et al. 2012). Der Schwarzspecht und der Mittelspecht, die als charakteristische Arten der Wald-Lebensraumtypen zu berücksichtigen sind, gehören zu den Brutvogelarten, die von tieffrequentem kontinuierlichem Lärm betroffen sein können (GARNIEL et al. 2007).

Die mögliche Einsatzdauer der in der Bauverfahrensbeschreibung angezeigten Fahrzeuge und Maschinen wird vom Vorhabenträger auf ca. 3-4 Monaten eingeschätzt. Wenn die Bauarbeiten in der Brutzeit von lärmempfindlichen charakteristischen Arten der Wald-Lebensraumtypen durchgeführt werden, sind grundsätzlich Auswirkungen möglich. Da die Bohrarbeiten im Zeitraum von September bis Dezember stattfinden werden, ist eine Überschneidung mit der Balzzeit (Januar bis April) und der Brutzeit (April bis Juli) der charakteristischen Spechtarten der Wald-Lebensraumtypen ausgeschlossen. **Der Wirkprozess bedarf keiner weiteren Betrachtung.**

5.2.8 Baubedingte Störungen durch optische Scheucheffekte

Während der Durchführung der Baumaßnahmen halten sich die auf der Baustelle tätigen Menschen teils in Fahrzeugen, teils außen sichtbar auf. Es ist bekannt, dass die dadurch ausgelösten Störungen stärker sind als die Scheuchwirkung durch Fahrzeuge, die in einem deutlich geringeren Maße als Feinde wahrgenommen werden.

Obwohl die Bauarbeiten vollständig außerhalb des FFH-Gebiets stattfinden, ist es wahrscheinlich, dass einzelne Personen aus dem Bauteam und möglicherweise Fahrzeuge den vorhandenen Wirtschaftsweg nutzen werden, um zur Start- bzw. zur Zielgrube zu gelangen. Es ist deshalb mit einer erhöhten Frequentierung des Wirtschaftswegs zu rechnen.

Für Schwarzspecht und Mittelspecht ist eine temporäre Erhöhung des Personen- und Fahrzeugverkehrs in einem Bereich des FFH-Gebiets nicht relevant. Aufgrund der Vorbelastung durch den Wirtschaftsweg kann zudem davon ausgegangen werden, dass sich die Tiere bereits an die Wegenutzung gewöhnt haben.

Störungen von charakteristischen Arten der Wald-Lebensraumtypen durch optische Scheucheffekte während der Bauzeit können ausgeschlossen werden. **Der Wirkprozess bedarf keiner weiteren Betrachtung.**

5.2.9 Anlagebedingte Inanspruchnahme von unterirdischem Bodenvolumen im FFH-Gebiet

Da die beiden Wasserleitungen im untertägigen Vortrieb verlegt werden, finden im FFH-Gebiet zwar an der Bodenoberfläche keine Veränderungen statt, im Untergrund wird allerdings Bodenvolumen in Anspruch genommen. Die Rohrüberdeckung beträgt ca. 4 m. Diese Tiefe wurde gewählt, um eine räumliche Trennung zwischen dem Wurzelhorizont der Bäume und den Leitungsrohren zu erzielen (FROELICH & SPORBECK 2022C).

Die Durchwurzelungstiefe von Pflanzen variiert in Abhängigkeit von Boden, Nährstoffversorgung und Wasserstand. Einen Anhaltspunkt liefern die maximal festgestellten Wurzeltiefen von einheimischen Laubbäumen (KUTSCHERA & LICHTENEGGER 2002):

- Rot-Buche (*Fagus sylvatica*): 2,4 m
- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*): 1,9 m



- Hainbuche (*Carpinus betulus*): 3,9 m
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*): 3,5 m
- Esche (*Fraxinus excelsior*): 2,0 m

Die Werte richten sich nach den Obergrenzen der in KUTSCHERA & LICHTENEGGER (2002) benannten Wurzeltiefen der Hauptbaumarten für Bodentypen des betroffenen Standortes. Aus einer Vielzahl an natürlichen Gründen (Felsuntergrund, Grundwasserspiegel, usw.) werden diese jedoch an zahlreichen Standorten nicht erreicht. Die Inanspruchnahme von Bodenvolumen findet außerhalb des Wurzelraums der typischen Baumarten der Buchen- und Hainbuchenwäldern statt. **Der Wirkprozess bedarf keiner weiteren Betrachtung.**

5.2.10 Einschränkung des Entwicklungspotenzials von Wald-Lebensraumtypen

Aus den Formulierungen der übergreifenden Erhaltungs- und Entwicklungsprioritäten für das Gebiet lässt sich ableiten, dass die Wiederherstellung eines zusammenhängenden Waldes eine Aufgabe des Gebietsmanagements darstellen kann. Der gewählte Bereich für die Querung des FFH-Gebiets besitzt eine besondere Bedeutung für die zukünftige Umsetzung dieses Ziels.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen wirken, solange die drei Wasserleitungen an Ort und Stelle verbleiben. Sie werden ab 2030 für einen langen Zeitraum benötigt. In dieser Zeit ist eine Entwicklung von Hochwäldern im Bereich der Leitungstrasse möglich. Als Grundlage der Bewertung von anlagebedingten Beeinträchtigungen wird deshalb der potenziell mögliche Entwicklungszustand des FFH-Gebiets (vgl. Kap. 4.4) herangezogen.

Die beiden Wasserleitungen werden in Stahlbetonschutzrohre verlegt. Bei diesem Verfahren und unter Berücksichtigung einer Rohrüberdeckung von ca. 4 m löst das Projekt keine Einschränkungen einer vorsorglich angenommenen, zukünftigen Waldentwicklung an der Engstelle des FFH-Gebiets aus. **Der Wirkprozess bedarf keiner weiteren Betrachtung.**

5.3 Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie der charakteristischen Arten

Im Rahmen des vorherigen Prüfschrittes (Kap. 5.2) konnten Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen durch nahezu sämtliche Wirkprozesse ausgeschlossen werden. Nicht ausgeschlossen werden konnten Beeinträchtigungen durch eine baubedingte Einwehung von Bodenmaterial. Eine genauere Betrachtung des Wirkpfades erfolgt in Kap. 5.3.1 und 5.3.2.

Im Untersuchungskorridor kommen die beiden Waldtypen Waldmeister-Buchenwald (9130) und Eichen-Hainbuchenwald (9160) vor.

Zurzeit bestehen keine räumlich konkretisierten Absichten, Maßnahmen zur Entwicklung eines geschlossenen Walds an der Engstelle des FFH-Gebiets westlich von Straberg umzusetzen. Sollte eine Waldentwicklung durch Anpflanzung oder Sukzession dennoch unmittelbar bevorstehen, werden bis zum Baubeginn der Rheinwasser-Transportleitung (ab 2025) erst frühe Vorwald-Stadien ausgebildet sein. Als Grundlage der Bewertung von baubedingten Beeinträchtigungen wird deshalb die aktuelle Verbreitung der Lebensraumtypen im Ist-Zustand herangezogen.



5.3.1 Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald (9130)

Baubedingte Einwehung von Bodenmaterial

Der Wirkpfad ist in Kap. 5.2.5 beschrieben.

Eine Einwehung von Oberboden mit anthropogen erhöhten Stickstoff- und Phosphorgehalten kann im konkreten Fall ausgeschlossen werden. Kurzfristig ist eine Einwehung von Löss aus tieferen Bodenlagen möglich. Aufgrund der begrenzten Fläche, aus welcher Sedimentpartikel durch den Wind aufgenommen werden können, und der kurzen Dauer der Baumaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets ist mit Aus- und Einträgen von Löss in einem signifikanten Umfang nicht zu rechnen. Die geringe Fläche, aus welcher Sedimentpartikel durch den Wind aufgenommen werden können, und die kurze, ca. 6-monatige Dauer der Baumaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets senken die Wahrscheinlichkeit von relevanten Auswirkungen.

Von den fünf Parzellen mit Waldmeister-Buchenwald liegen vier im Waldinneren und sind durch andere Wald- bzw. Forstparzellen vor Bodeneinträgen aus den Leitungsbaustellen geschützt. Nur eine Parzelle im Nordwesten grenzt mit ihrer Schmalseite an die offene Feldflur an. Am Waldrand verlaufen eine Wallhecke und direkt östlich anschließend ein Reitweg. Diese beiden Strukturen bilden einen Pufferstreifen, der das Innere der Buchenwaldparzelle abschirmt.

Ein geringfügiger Löss-Eintrag wäre ohnehin nicht als „Beeinträchtigung“ zu werten. Die im FFH-Gebiet ausgebildete Ausprägung des Lebensraumtyps ist für basenreiche Böden charakteristisch. Anders als beim Bodenbruch durch die landwirtschaftliche Nutzung werden unbelastete, natürliche Sedimente aus tieferen Bodenschichten eingeweht.

Auch bei Veränderungen von Größe und Struktur des Lebensraumtyps bestehen keine relevanten Auswirkungen.

Aus diesen Gründen ist das Projekt nicht dazu geeignet, einen nachteiligen Einfluss auf den Nährstoffhaushalt der Waldmeister-Buchenwälder auszuüben.

Auswirkungsintensität: keine Auswirkung

5.3.2 Lebensraumtyp Eichen-Hainbuchenwald (9160)

Baubedingte Einwehung von Bodenmaterial

Der Wirkpfad ist in Kap. 5.2.5 beschrieben.

Eine Einwehung von Oberboden mit anthropogen erhöhten Stickstoff- und Phosphorgehalten kann im konkreten Fall ausgeschlossen werden. Kurzfristig ist eine Einwehung von Löss aus tieferen Bodenlagen möglich. Aufgrund der begrenzten Fläche, aus welcher Sedimentpartikel durch den Wind aufgenommen werden können, und der kurzen Dauer der Baumaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets ist mit Aus- und Einträgen von Löss in einem signifikanten Umfang nicht zu rechnen. Die geringe Fläche, aus welcher Sedimentpartikel durch den Wind aufgenommen werden können, und die kurze, ca. 6-monatige Dauer der Baumaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets senken die Wahrscheinlichkeit von relevanten Auswirkungen.

Von den zwei Parzellen mit Eichen-Hainbuchenwald liegen vier im Waldinneren und sind durch andere Wald- bzw. Forstparzellen vor Bodeneinträgen aus den Leitungsbaustellen geschützt.



Ein geringfügiger Löss-Eintrag wäre ohnehin nicht als „Beeinträchtigung“ zu werten. Die im FFH-Gebiet ausgebildete Ausprägung des Lebensraumtyps ist für basenreiche Böden charakteristisch. Anders als beim Bodenbruch durch die landwirtschaftliche Nutzung werden unbelastete, natürliche Sedimente aus tieferen Bodenschichten eingeweht.

Auch bei Veränderungen von Größe und Struktur des Lebensraumtyps bestehen keine relevanten Auswirkungen.

Aus diesen Gründen ist das Projekt nicht dazu geeignet, einen nachteiligen Einfluss auf den Nährstoffhaushalt der Eichen-Hainbuchenwälder auszuüben.

Auswirkungsintensität: keine Auswirkung

5.4 Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten

Im Rahmen des vorherigen Prüfschrittes (Kap. 5.2) konnten Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten durch nahezu sämtliche Wirkprozesse ausgeschlossen werden. Nicht ausgeschlossen werden konnten Beeinträchtigungen durch baubedingte Bodenerschütterungen. Eine genauere Betrachtung des Wirkpfades erfolgt in Kap. 5.4.1 und 5.4.2.

5.4.1 Schwarzspecht

Baubedingte Bodenerschütterungen

Der Wirkpfad ist in Kap. 5.2.5 beschrieben.

Mit Bodenerschütterungen ist im Zeitraum von September bis Dezember (inkl.) zu rechnen. Eine Überschneidung mit der Balz- und Brutzeit des Schwarzspechtes (Januar bis Juni) ist folglich ausgeschlossen. Außerhalb dieser Zeiten haben geringfügige Störungen keinen Einfluss auf den Reproduktionserfolg und den Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet.

Auch bei Verschiebungen in der Lage von Revieren, welche seit den Kartierungen nicht vollkommen ausgeschlossen werden können (ÖKOPLAN 2015B), bestehen keine relevanten Auswirkungen. Die potenziellen Wald-Entwicklungsflächen werden zum Zeitpunkt der Umsetzung des Vorhabens (2025) noch keine geeigneten Bruthabitate für den Schwarzspecht bieten.

Auswirkungsintensität: keine Auswirkung

5.4.2 Mittelspecht

Baubedingte Bodenerschütterungen

Der Wirkpfad ist in Kap. 5.2.3 beschrieben.

Mit Bodenerschütterungen ist im Zeitraum von September bis Dezember (inkl.) zu rechnen. Eine Überschneidung mit der Balz- und Brutzeit des Mittelspechtes (Januar bis Juni) ist folglich ausgeschlossen. Außerhalb dieser Zeiten haben geringfügige Störungen keinen Einfluss auf den Reproduktionserfolg und den Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet.

Auch bei Verschiebungen in der Lage von Revieren, welche seit den Kartierungen nicht vollkommen ausgeschlossen werden können (ÖKOPLAN 2015B), bestehen keine relevanten Auswirkungen.



Die potenziellen Wald-Entwicklungsflächen werden zum Zeitpunkt der Umsetzung des Vorhabens (2025) noch keine geeigneten Bruthabitate für den Mittelspecht bieten.

Auswirkungsintensität: keine Auswirkung

5.5 Zusammenführende Bewertung

Das Projekt hat keine negativen Auswirkungen auf den LRT Waldmeister-Buchenwald (9130), den LRT Eichen-Hainbuchenwald (9160) sowie deren charakteristische Arten Schwarzspecht und Mittelspecht. Bauzeitliche Störungen der charakteristischen Arten lassen sich vermeiden, wenn wie im Prüfszenario unterstellt wurde, die Herstellung der Start- und Zielgruben und die Verlegung der Leitungen im untertägigen Vortrieb in den Monaten September bis Dezember stattfinden.



6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Im Zuge der vorangegangenen Planungsschritte wurde die technische Durchführung des Vorhabens im Bereich des FFH-Gebiets bereits angepasst, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Die Herstellung der Leitungen im Bereich des FFH-Gebiets im geschlossenen Verfahren, die ausreichende Rohrüberdeckung, um eine eventuelle, zukünftige Waldentwicklung nicht einzuschränken und die Durchführung von störungsträchtigen Phasen der Bauarbeiten außerhalb der Aktionszeiträume der charakteristischen Arten der Wald-Lebensraumtypen sind im Sinne der VV-Habitatschutz vom 06.06.2016 (MKULNV 2016B) im Projekt integriert.

Über die als Bestandteile des Planungsvorhabens ohnehin vorgesehenen Merkmale hinaus besteht aus der Sicht der erhaltungszielbestimmenden Lebensraumtypen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ kein Bedarf nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

7 Kumulation mit Beeinträchtigungen durch andere Pläne und Projekte

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung auch dahingehend zu prüfen, ob sie im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein FFH-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Dadurch soll vermieden werden, dass mehrere, für sich betrachtet nicht erhebliche Auswirkungen, die aber gemeinsam die Erheblichkeitsschwelle überschreiten könnten, unberücksichtigt bleiben. Gegenstand der Kumulationsbetrachtung sind deshalb grundsätzlich Auswirkungen, die isoliert betrachtet nicht erheblich sind.

Als erster Schritt der Erheblichkeitsbewertung sind im Kap. 5 die Auswirkungen, die potenziell vom Bau, von der Anlage und vom Betrieb der beantragten Rheinwassertransportleitung ausgehen könnten, analysiert und bewertet worden. Dabei wurde festgestellt, dass das Vorhaben keine bau-, anlage- bzw. betriebsbedingten Effekte auslöst, die sich langfristig und dauerhaft mit Effekten von anderen Plänen und Projekten kumulieren könnten.

Da vom Projekt keine negativen Auswirkungen ausgehen, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit Effekten von anderen Plänen und Projekten.



8 Zusammenfassung

Für die geplante Seebefüllung der Tagebaue Garzweiler und Hambach im Rheinischen Braunkohlerevier nach Beendigung der Kohlegewinnung ist eine Transportleitung für die Zuführung von Rheinwasser auch zum Tagebaugelände Hambach erforderlich. Die Trasse dieser Rheinwassertransportleitung (RWTL) zum Tagebau Hambach soll in größtmöglicher Bündelung mit der Trasse der RWTL zum Tagebau Garzweiler geführt werden, welche bereits über den am 17.06.2020 durch die Landesregierung NRW genehmigten "Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung" raumordnerisch gesichert ist. Um die Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach ebenfalls raumordnerisch zu sichern, wird ein Änderungsverfahren für den o. g. Braunkohlenplan durchgeführt. Der geänderte Braunkohlenplan soll letztlich die Trasse der RWTL zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach einschließlich aller erforderlichen Bauwerke sichern.

Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ bildet für die Leitungstrasse einen Riegel, der an der schmalsten Stelle des Gebiets gequert wird. In diesem Bereich ist der ansonsten zusammenhängende Wald unterbrochen. Dort kommen weder Wald-Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL noch Wälder anderer Typen vor. An der Engstelle westlich von Straberg verlaufen bereits vier unterirdische Leitungen, eine Hochspannungstrasse mit zwei Leitungen, zwei Wirtschaftswege und zwei Gräben. Die Entscheidung für diese vorbelastete Querungsstelle vermeidet Eingriffe in die nördlich und südlich gelegenen, naturnäheren Waldgebiete.

Um die Auswirkungen möglichst gering zu halten, ist eine Herstellung der dreisträngigen Leitung im untertägigen Vortrieb auf der gesamten Länge des FFH-Gebiets geplant. Einschließlich der Herstellung der Start- und Zielgruben wird hierfür überschlägig von einer Bauzeit von 4 Monaten im Zeitraum von September bis Dezember (inkl.) ausgegangen. Die Druckrohrleitungen werden unterhalb des maximalen Wurzelraums von Gehölzen in Stahlbetonschutzrohren verlegt. Die Rohrüberdeckung beträgt bis zu 4 m. Auf den 23 m breiten, gehölzfreien Schutzstreifen kann hier verzichtet werden, da die Leitungen durch die Schutzrohre zusätzlich gesichert sind. Die Baumaßnahmen finden im Sommerhalbjahr am Tag statt.

Die Trassenabschnitte außerhalb des FFH-Gebiets werden in offener Bauweise hergestellt. Insgesamt ist mit bauzeitlichen Störungen im Gebiet und in seinem Umfeld während ca. 6 Monate zu rechnen. Eine Durchführung der Bauarbeiten ist erst ab 2025 vorgesehen.

Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ ist für die Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL „Stieleichen-Hainbuchenwald“ (9160), „Waldmeister-Buchenwald“ (9130) und „Hainsimsen-Buchenwald“ (9110) sowie der als charakteristisch benannten Arten Schwarzspecht und Mittelspecht von Bedeutung.

Der Querungsbereich stellt eine der beiden Unterbrechungen im Verbund der Waldhabitate des Gebiets dar. Er besitzt für die „Entwicklung eines zusammenhängenden Waldgebiets“ eine besondere Eignung. Aufgrund der ausgeprägten Flaschenhals-Situation drängt sich der Leitungskorridor als zukünftige Entwicklungsfläche für Wald-Lebensraumtypen auf. Die Verträglichkeit des Vorhabens wurde deshalb daran gemessen, dass das Vorhaben weder erhebliche Beeinträchtigungen im Ist-Zustand des FFH-Gebiets auslöst noch - vorsorglich - das Entwicklungspotenzial des Querungsbereiches als Waldgebiet erheblich einschränkt.



In einem jeweils 300 m breiten Streifen beidseitig der Achse der geplanten Leitungstrasse kommen die Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald (9130) und Stieleichen-Hainbuchenwald (9160) vor. Als charakteristische Arten sind der Mittelspecht und der Schwarzspecht zu berücksichtigen.

Eine Durchführung der störungsträchtigen Phasen der Bauarbeiten außerhalb der Aktionszeiträume der charakteristischen Arten der Wald-Lebensraumtypen ermöglicht eine vollständige Vermeidung von negativen baubedingten Bodenerschütterungseffekten. Die übrigen geprüften bautechnischen Wirkfaktoren besitzen im konkreten Fall keine Relevanz.

Aufgrund der Herstellung der Leitungen im geschlossenen Verfahren und mit einer ausreichenden Rohrüberdeckung lassen sich negative anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen mit Sicherheit ausschließen. Die baubedingte Auswirkung der Einwehung von Bodenmaterial samt Nährstoffeintrag ist im vorliegenden Fall durch die Lage der LRT-Parzellen nicht gegeben und zudem ohnehin nur als geringfügig einzuschätzen. Das Entwicklungspotenzial des Trassenbereichs für Wald-Lebensraumtypen bleibt ohne Einschränkung erhalten.

Über die als Bestandteile des Genehmigungsantrags vorgesehenen, im Sinne der VV-Habitatschutz vom 06.06.2016 (MKULNV 2016B) im Projekt integrierten Merkmale des Planungsvorhabens hinaus besteht aus der Sicht der Lebensraumtypen FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ kein Bedarf nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Da das Projekt keine negativen Auswirkungen auslöst, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit Effekten von anderen Plänen und Projekten.

Das Projekt Rheinwassertransportleitung löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ aus.

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



Literatur und Quellen

BAYNE, E. M.; HABIB, L. & BOUTIN, S. (2008)

Impacts of Chronic Anthropogenic Noise from Energy-Sector Activity on Abundance of Songbirds in the Boreal Forest. *Conservation Biology* 22:1186-1193.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2022)

Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info), verfügbar unter: <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp?name=intro>

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) (2004)

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) und Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP), Bonn.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) (2013)

Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenverkehr, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099, BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn, Carl Schünemann Verlag, Bremen.

BOBBINK, R. & HETTELINGH, J. P (2011)

Review and revision of empirical critical loads and dosesresponse relationships, Coordination Centre for Effects, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (BVERWG) (2007A)

Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20.05, Rn. 41

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT (BVERWG) (2007B)

Urteil vom 17.01.2007 – 9 A 20.05, Rn. 43

FRANCIS, C. D. & ORTEGA, C. P. (2008)

The effects of gas well compressor noise on nesting birds in pinyon-juniper woodlands. *Journal of the Acoustical Society of America* 124(4):24-34.

FRANCIS, C. D.; KLEIST, N. J.; DAVIDSON, B. J.; ORTEGA, C. P. & CRUZ, A. (2012)

Behavioral response by two songbirds to natural-gas-well compressor noise. - *Ornithological Monographs Volume* (2012), No. 74, 36–46

FROELICH & SPORBECK (2015)

Braunkohleplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung – Teil 1: Unterlagen zur Umweltprüfung (UP) inkl. Ergänzung.



FROELICH & SPORBECK (2016)

Braunkohleplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung – Teil 2: Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

FROELICH & SPORBECK (2022A)

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach, FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301).

FROELICH & SPORBECK (2022B)

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach, Fachbeitrag zum Artenschutz.

FROELICH & SPORBECK (2022C)

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach, Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) und Angaben für den Umweltbericht.

GARNIEL, A.; DAUNICHT, W., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007)

Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007).

HILL, P. S. (2001)

Vibration and Animal Communication: A Review, *American Zoologist* 41 (5), 1135-1142.

HEBETS, E. A.; ELIAS, D. O.; MASON, A. C.; MILLER, G. L. & STRATTON, G. E. (2008)

Substrate-dependent signalling success in the wolf spider, *Schizocosa retrorsa*, *Animal Behaviour* 75, 605-615

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL) (2016)

Braunkohleplan Garzweiler II, Sachlicher Teilplan, Sicherung für die Rheinwassertransportleitung, FFH Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet DE 4806-303 „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“, Kiel

KÖLN (2010)

Landschaftsplan Köln, Blatt 1, 10. Änderung zum 16.12.2019, Köln.

KUTSCHERA, L. & LICHTENEGGER, E. (2002)

Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. Graz / Stuttgart.



LAMPRECHT & TRAUTNER (2007)

Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. Hannover, Filderstadt.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2014):

Leitfaden zur Prüfung der FFH-Verträglichkeit von Stickstoff-Depositionen in empfindlichen Lebensräumen in FFH-Gebieten (Entwurf für Verbändeanhörung), Stand 29. September 2014, Recklinghausen.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2022):

Informationssystem Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen.

<http://natura2000-melDEDOK.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melDEDOK/de/fachinfo/listen/bezirke/koeln>

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2016A)

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz – „VV Habitatschutz“; Düsseldorf.

MKULNV - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2016B)

Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.

STEVENS, M. (2009)

Der Mittelspecht *Dendrocopus medius* im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ – Ergebnisse einer „Papierrevierkartierung“ auf Grundlage der Forstrevierkarte. – Charadrius 45/1: 39-45.

ÖKOPLAN (2015A)

Biotoptypenkartierung zum Projekt RWE Rheinwassertransportleitung, Nordkorridor inkl. Entnahmbereich. – Gutachten im Auftrag von FROELICH & SPORBECK GmbH & Co KG. Bericht 21 S + 5 Karten im Maßstab 1:50.000.

ÖKOPLAN (2015B)

Faunistische Untersuchungen zum Projekt RWE Rheinwassertransportleitung, Nordkorridor. – Gutachten im Auftrag von FROELICH & SPORBECK GmbH & Co KG. Bericht 87 S. + 4 Karten im Maßstab 1:10.000.



PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2022)

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie, Hilfen

RHEIN-KREIS NEUSS (2016)

Landschaftsplan II Dormagen, 7. Änderung zum 25.05.2016, Neuss.

RICHTLINIE 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992

zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ("FFH-Richtlinie"). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206/7. Geändert durch RL 2006/105/EG des Rates vom 20.11.2016.

ROBINSON, D. H., MATHEWSON, H. A. & MORRISON, M. L. (2012)

Study of the Potential Impacts of Highway Construction on Selected Birds with an Emphasis on Golden-Cheeked Warblers: Final report 2008-2012. Department of Wildlife & Fisheries Science Texas A&M University, performed in cooperation with the Texas Department of Transportation.

SCHROER, S.; HUGGINS, B.; BÖTTCHER, M. & HÖLKER, F. (2019)

Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen, Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn.

WU, C. H. & ELIAS, D. O. (2014)

Vibratory noise in anthropogenic habitats and its effect on prey detection in a web-building spider, Animal Behaviour 90, 77-56

