

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

Fachbeitrag Natur und Landschaft

Stand: 05.10.2022

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 | 05.10.2022 |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Bearbeitung | |
| Projektleitung | M.Sc. Raumplanung Nils Diederichs |
| Bearbeiter | M.Sc. Geographie Björn Mohn |
| | M.Sc. Raumplanung Nils Diederichs |
| Unter Mitarbeit von | Bauzeichnerin Beate Unger |
| Freigegeben durch Geschäftsführung | Björn Mohn |

| Inhaltsverzeichnis | | Seite |
|--------------------|---|-----------|
| 1 | Einführung | 7 |
| 1.1 | Veranlassung | 7 |
| 1.2 | Rechtliche Grundlagen | 7 |
| 1.3 | Methodische Vorgehensweise | 9 |
| 2 | Beschreibung der Braunkohlenplanänderung / des geplanten Vorhabens | 10 |
| 2.1 | Kurzbeschreibung des Vorhabens | 10 |
| 2.1.1 | Trassenverlauf der RWTL | 10 |
| 2.1.2 | Geplante bauliche Anlagen | 11 |
| 2.1.3 | Bauzeitlicher Flächenbedarf und Bauausführung | 13 |
| 2.1.4 | Betriebsphase | 15 |
| 2.2 | Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren | 16 |
| 2.2.1 | Flächeninanspruchnahme | 16 |
| 2.2.2 | Mechanische Bodenbeanspruchung | 17 |
| 2.2.3 | Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden | 17 |
| 2.2.4 | Emissionen von Luftschadstoffen (und CO ₂) | 18 |
| 2.2.5 | Emissionen von Lärm | 18 |
| 2.2.6 | Emissionen von Erschütterungen | 18 |
| 2.2.7 | Emissionen von Licht | 19 |
| 2.2.8 | Baukörper als landschaftsfremde Objekte | 19 |
| 2.2.9 | Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb) | 19 |
| 2.2.10 | Entnahme von Rheinwasser | 19 |
| 2.2.11 | Grundwasserhaltung | 20 |
| 3 | Beschreibung des Untersuchungsraumes | 21 |
| 3.1 | Räumliche Einordnung des Vorhabens und Abgrenzung des Untersuchungsraums | 21 |
| 3.2 | Naturräumliche Einordnung und Relief | 24 |
| 3.3 | Potenzielle natürliche Vegetation | 25 |
| 3.4 | Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur | 25 |
| 3.5 | Vorbelastungen | 26 |
| 4 | Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung | 28 |
| 4.1 | LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen | 28 |
| 4.2 | LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen | 30 |
| 4.3 | Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord | 32 |
| 4.4 | Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe | 34 |
| 4.5 | Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3 Bürgewälder | 36 |
| 5 | Bestandserfassung | 38 |
| 5.1 | Naturschutzrechtliche Schutzausweisungen | 38 |
| 5.1.1 | Natura 2000-Gebiete | 39 |



| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.1.2 | Naturschutzgebiete | 41 |
| 5.1.3 | Naturparke | 42 |
| 5.1.4 | Landschaftsschutzgebiete | 42 |
| 5.1.5 | Geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen | 46 |
| 5.1.6 | Gesetzlich geschützte Biotope | 47 |
| 5.1.7 | Ökokonten „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“ | 47 |
| 5.2 | Biotop- und Nutzungsstrukturen | 48 |
| 5.3 | Fauna | 55 |
| 5.4 | Abiotischer Naturhaushalt | 61 |
| 5.4.1 | Boden | 61 |
| 5.4.2 | Wasser | 63 |
| 5.4.3 | Luft / Klima | 67 |
| 5.5 | Landschaftsbild | 69 |
| 6 | Konfliktanalyse | 71 |
| 6.1 | Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung | 71 |
| 6.2 | Verbleibende Konflikte | 80 |
| 6.3 | Ermittlung des biotoptypbezogenen Kompensationsbedarfs | 82 |
| 6.4 | Konflikte mit Ökokonto-Flächen | 88 |
| 6.5 | Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten | 88 |
| 7 | Zusammenfassung der Prüfungen zum Gebiets- und Artenschutz | 90 |
| 7.1 | Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen | 90 |
| 7.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse des Fachbeitrages Artenschutz | 92 |
| 8 | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen | 94 |
| 8.1 | Ableitung eines Kompensationskonzeptes | 94 |
| 8.2 | Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen | 97 |
| 8.3 | Risikomanagement | 99 |
| 9 | Hinweise zur Durchführung der Baumaßnahme | 101 |
| 9.1 | Bautabuflächen | 101 |
| 9.2 | Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen | 101 |
| 9.3 | Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Baumaßnahme | 101 |
| 10 | Zusammenfassung | 102 |
| 11 | Quellenverzeichnis | 104 |
| | Gesetze und Richtlinien | 109 |



Tabellenverzeichnis

| | | |
|----------|---|----|
| Tab. 1: | Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen | 29 |
| Tab. 2: | Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen | 30 |
| Tab. 3: | Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen | 31 |
| Tab. 4: | Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord | 32 |
| Tab. 5: | Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord im UR600 | 34 |
| Tab. 6: | Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe | 34 |
| Tab. 7: | Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe im UR600 | 35 |
| Tab. 8: | Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder | 37 |
| Tab. 9: | Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder im UR600 | 37 |
| Tab. 10: | Zu betrachtende Schutzgebiete | 38 |
| Tab. 11: | Übersicht geschützter Landschaftsbestandteile und Alleen im UR600 | 46 |
| Tab. 12: | Biotoptypen im UR600 | 48 |
| Tab. 13: | Potenziell vorkommendes Artenspektrum (ergänzt um die tatsächlich nachgewiesenen Arten) | 56 |
| Tab. 14: | Lufthygienische Situation im UR600 und Grenzwerte gem. 39. BImSchV | 67 |
| Tab. 15: | Ausgangszustand (A) der beplanten Flächen gemäß aktueller Biotoptypenkartierung 83 | |
| Tab. 16: | Planzustand (P) der beplanten Flächen | 85 |
| Tab. 17: | Veränderung des biotoptypenbezogenen Gesamtflächenwertes im Bilanzierungsraum 88 | |
| Tab. 18: | Ergebnis der Bewertung des Konfliktpotenzials in den Funktionsräumen | 93 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------|--|----|
| Abb. 1: | Untersuchungsraum für die RWTL nach Hambach | 23 |
| Abb. 2: | Lage des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit Lebensraumtypen | 40 |



Kartenverzeichnis

| Nr. | Bezeichnung | Maßstab |
|-----|----------------------------------|----------|
| 1 | Bestand, Konflikte und Maßnahmen | 1: 5.000 |

Glossar

| | |
|-----------------------|--|
| Altverfahren | Verfahren zur Aufstellung des „Braunkohlenplans Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ |
| Bündelungsleitung | RWTL-Abschnitt vom Rhein bis zum Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe |
| Garzweilerleitung | RWTL-Abschnitt vom Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe bis zum Tagebaugelände Garzweiler |
| Hambachleitung | RWTL-Abschnitt vom Verteilbauwerk südlich der Vollrather Höhe bis zum Tagebaugelände Hambach |
| Leitentscheidung 2021 | Leitentscheidung „Neue Perspektiven für das Rheinische Braunkohlerevier“ der nordrhein-westfälischen Landesregierung vom 23.03.2021 |
| Sachlicher Teilplan | Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung (am 17.06.2020 durch die Landesregierung genehmigt) |
| Suchraum | rechteckiger Untersuchungsraum zur Trassenfindung für die RWTL zum Tagebau Hambach (Raumwiderstandsanalyse) |
| UP/UVP | Durchführung von UP und UVP in einem gemeinsamen Verfahren gemäß § 27 LPIG |
| UR600 | Untersuchungsraum als Korridor mit 600 m Breite (300 m beidseitig der Trassenachse). |
| Vorzugstrasse | Diejenige Trasse, die aus dem mehrstufigen Trassenauswahlprozess für die Hambachleitung unter Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Kriterien insgesamt als vorzugswürdig hervorgegangen ist (einschl. nachträglicher Trassenoptimierungen) |
| Freigefälleleitung | Wasserleitung mit frei durch Schwerkraft fließendem Wasser |



1 Einführung

1.1 Veranlassung

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.

Mit der Umsetzung des Vorhabens ist ein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 30 Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) verbunden. Der hierzu erstellte Fachbeitrag Natur und Landschaft dient der frühzeitigen Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung bereits auf der Ebene der Braunkohlenplanänderung.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Eine rechtliche Verpflichtung zu einer abschließenden ökologischen Bilanzierung des mit der Umsetzung des Vorhabens verbundenen Eingriffs besteht auf der Ebene des Braunkohlenplans nicht. Dies ist den nachgeordneten Verfahren vorbehalten. Um aber raumordnerische Festlegungen zu vermeiden, die in nachgeordneten Zulassungsverfahren aus Gründen der Eingriffsregelung gemäß §§ 14-17 BNatSchG nicht umgesetzt werden können und um ökologische Auswirkungen des Vorhabens im Braunkohlenplan aufzuzeigen, werden die in Rede stehenden Belange bereits auf dieser Planungsebene berücksichtigt. In dem vorliegenden Fachbeitrag wird daher der durch das Vorhaben verursachte Eingriff in Natur und Landschaft so weit wie möglich ermittelt und bewertet. Zudem werden Art und Umfang möglicher Maßnahmen aufgezeigt, mit denen Eingriffe vorrangig vermieden und unvermeidbare Eingriffe kompensiert werden können, um möglichen Konflikten



zwischen den durch die Braunkohlenplanänderung vorbereiteten raumordnerischen Festlegungen mit der Eingriffsregelung in nachfolgenden Verfahren vorzubeugen.

Der vorliegende Fachbeitrag Natur und Landschaft basiert somit auf den §§ 13 bis 17 BNatSchG bzw. §§ 30 bis 34 LNatSchG NRW, in denen die Regelungen zum Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft verankert sind („Eingriffsregelung“). Ein Eingriff in Natur und Landschaft ist in § 14 Abs. 1 BNatSchG definiert als *„Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“*.

Für den Verursacher eines Eingriffs ergeben sich Pflichten gemäß § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG. Der § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet Vorhabenträger zunächst, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu unterlassen. Aus diesem Vermeidungsgrundsatz folgt zugleich, dass unvermeidbare Beeinträchtigungen auf das notwendige Minimum zu reduzieren sind (Verminderung).

Unvermeidbare Eingriffe sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren, wobei gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG Ausgleichs- und / oder Ersatzmaßnahmen in Frage kommen. Sofern bei unvermeidbaren Eingriffen nach Abwägung aller Belange die Kompensation nicht möglich ist (§ 15 Abs. 5 BNatSchG), ist ein Ersatz in Geld nach § 15 Abs. 6 BNatSchG zu leisten:

§ 15 Abs. 2 BNatSchG: „Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

§ 15 Abs. 5 BNatSchG: „Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.“

§ 15 Abs. 6 BNatSchG: „Wird ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten. [...]“



1.3 Methodische Vorgehensweise

Zu betrachten sind grundsätzlich nur die der Änderung unterliegenden Teile des "Braunkohlenplan(s) Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung". Dies betrifft die zu errichtenden Bauwerke, den Abschnitt, in dem die Rheinwassertransportleitung in Richtung der Tagebaue Garzweiler und Hambach gebündelt werden soll, und den neuen Abschnitt der Hambachleitung ab dem Verteilbauwerk bis zum Tagebau Hambach. Im Bereich dieser Änderungen werden gleichwohl über den rechtlich gebotenen Maßstab hinaus auch die Auswirkungen des Plans bzw. des Planvorhabens in der geänderten Form betrachtet, um eine gesamtheitliche Beurteilung zu ermöglichen. Dazu wurden die Angaben zum Bestand aus dem v.g. Braunkohlenplan aktualisiert und um die Angaben zur Trasse der Hambachleitung ergänzt.

Im Leitungsabschnitt vom Verteilbauwerk in Richtung Westen bis zum Übergabepunkt auf dem RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf („Garzweilerleitung“, → Kap. 2.1.1) ergeben sich gegenüber dem v.g. Braunkohlenplan keine Änderungen. Dieser Abschnitt ist daher nicht Gegenstand der Betrachtung.

Im Fachbeitrag Natur und Landschaft werden dementsprechend auf Grundlage einer aktuellen Bestandserfassung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (→ Kap.5) innerhalb eines vorab definierten Untersuchungsraumes (je 300 m beidseits der geplanten Leitungsachse, → Kap. 3) unter Berücksichtigung der Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung (→ Kap.4) anhand der Wirkfaktoren des Vorhabens (→ Kap. 2) die durch die Planung entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung von erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ermittelt und daraus resultierende Konflikte bzw. Eingriffssachverhalte abgeleitet (Konfliktanalyse, → Kap. 6) sowie mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen konzeptionell entwickelt und beschrieben (→ Kap.8). Abschließend werden Hinweise zur Durchführung der Baumaßnahme zusammengestellt (→ Kap. 9).

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs werden zunächst die Biotopflächenwerte des Ausgangszustandes (Fläche des Biotops x Wertpunkte des Biotops) für den beschriebenen Eingriffsbereich ermittelt. Der Ausgangszustand wird dann dem Biotopflächenwert im Planzustand gegenübergestellt. Aus der Differenz der Biotopflächenwerte im Ausgangs- und im Planzustand ergibt sich der Kompensationsbedarf. Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen bereits berücksichtigt.

Darauf aufbauend wird unter Einbeziehung von Leitbildern, Zielen und Grundsätzen aus vorhandenen Plänen ein landschaftspflegerisches Maßnahmenkonzept entwickelt, das die Identifizierung von Kompensationssuchräumen einschließt. Dabei werden auch die Ergebnisse der Untersuchungen zum Arten- und FFH-Gebietsschutz berücksichtigt.

Zur zeichnerischen Darstellung der Untersuchungsinhalte und -ergebnisse wird folgende Karte erstellt:

- Bestand, Konflikte und Maßnahmen (mit Darstellung der Biotoptypen und eingriffsrelevanten Schutzausweisungen sowie der Konflikte und Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation, Maßstab 1:5.000),



2 Beschreibung der Braunkohlenplanänderung / des geplanten Vorhabens

2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der von der Bundesregierung im Jahr 2020 beschlossene Ausstieg aus der deutschen Braunkohleverstromung bis 2038, der bundesgesetzlich mit dem Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (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.

Nachfolgend werden der geplante Trassenverlauf der RWTL, die geplanten Bauwerke sowie die zur Anwendung kommenden Bauverfahren beschrieben.

2.1.1 Trassenverlauf der RWTL

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 Knechstedener 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.

2.1.2 Geplante bauliche Anlagen

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 2022A) verwiesen.

Entnahmebauwerk und Hydroburst

Die Entnahme des Rheinwassers erfolgt im Uferbereich des Rheins bei Rheinstrom-km 712,6. Im Uferbereich des Rheins wird ein Entnahmebauwerk errichtet. Hier soll Rheinwasser mittels sechs sogenannter Passiv-Rechen (voraussichtlich Johnson Screens® als nach derzeitigem Stand beste verfügbare Technik zur Vermeidung der Ansaugung von Fischen) entnommen werden. Die Abmessungen des Entnahmebauwerks belaufen sich auf ca. 60 m x 15 m.

Die minimale Entnahmemenge wird dabei 1,8 m³/s betragen und dient der Sicherstellung der benötigten Ökowasserversorgung. Die maximale Entnahme beträgt gem. der vorhandenen Leitungs- und Anlagenkapazität 18 m³/s. Das entnommene Rheinwasser wird über eine Freigefälleleitung zu einem Pumpbauwerk hinter dem Rheindeich befördert. Es werden insgesamt drei Leitungen durch untertägigen Vortrieb in Schutzrohren zum geplanten Pumpbauwerk verlegt. Zur Deichquerung soll ein möglichst setzungs- und vibrationsarmes Verfahren zur Anwendung kommen. Aufgrund des anstehenden Grundwassers kommen hierzu zum Beispiel Verfahren des Microtunnelings, die suspensionsgestützt mit Druckluftpolster arbeiten, in Frage.

Ein regelmäßiges Freispülen der Rechenoberfläche erfolgt mittels Druckluft (sog. „Hydroburst“) in einem wasserdruckdichten Gebäude, das nicht sichtbar unter Flur im Deichvorland liegen wird. Zusätzlich zur dargestellten druckluftbasierten Reinigung muss damit gerechnet werden, dass das biologische Wachstum auf den Screens manuell entfernt werden muss. Dazu müssen in regelmäßigen Abständen Taucher eingesetzt werden.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des Entnahmebauwerks und der dazugehörigen technischen Anlagen wird ein Arbeitsstreifen mit einer Breite von 100 m benötigt. Zur Erschließung des Entnahmebauwerks sollen die vorhandenen Wirtschaftswege genutzt und nur bei Bedarf punktuell ertüchtigt werden. Da hier nur unregelmäßig (Kontrolle, Austausch von Komponenten,



Instandhaltung) Fahrten erforderlich sind, kann auf einen Ausbau der Wege in Asphaltbauweise verzichtet werden.

Pumpbauwerk

Durch drei Leitungen mit natürlichem Gefälle und schwerkraftbewegtem Wasser (Freigefälleleitung) wird das am Rhein entnommene Wasser zum Pumpbauwerk im Deichhinterland geführt. Dort wird das Wasser in die drei geplanten (Druck-)Rohrleitungen eingespeist. Dem Wasser muss dabei Energie durch Pumpen zugeführt werden, um einerseits die geodätischen Höhenunterschiede zwischen der Entnahmestelle am Rhein und den Auslaufbereichen an den Tagebauen Hambach und Garzweiler zu überwinden und andererseits Reibungsverluste zu überwinden, die auf dem Transportweg entstehen.

Die Gebäudekonzeption für das Pumpbauwerk beinhaltet einen oberirdischen und einen unterirdischen Teil. Der unterirdische Teil nimmt hierbei die wesentlichen technischen Anlagenteile des Pumpen- und Rohrraums sowie der Siebanlage auf. Der unterirdische Gebäudeteil erfordert eine Gebäudeabmessung von ca. 45 m x 100 m und eine Tiefe von 13 m bis 15 m OKFF (Oberkante Fertig Fußboden) unter Geländeoberkante. Für den Bauwerkskörper oberhalb der Geländeoberkante ist ein Flächenbedarf von 45 m x 40 m erforderlich, bei einer Bauwerkshöhe von rd. 9 m über Geländeoberkante. Ein Teil der Bereiche der unterirdisch angeordneten Gebäudeflächen können hierbei als Verkehrsflächen für die Unterhaltung und Wartung des Pumpwerks genutzt werden.

Vor Einspeisung in die Rohrleitungen wird das entnommene Wasser von Fremdstoffen gereinigt. Dazu wird den Pumpen eine Abscheideanlage vorgeschaltet, die ebenfalls im Pumpbauwerk untergebracht wird. Der Einlauf der Freigefälleleitung in die Abscheideanlage im Pumpbauwerk liegt rd. 10 m unter Geländeoberkante, wobei die Siebbandanlage um weitere 1 bis 2 m vertieft werden kann, um auch bei Niedrigwasserständen eine ausreichende Benetzung der Siebbänder zu gewährleisten. Eine Reinigung der Siebe erfolgt durch Abspritzen. Für die erforderliche Entnahmemenge sind drei Siebstraßen mit einer lichten Kanalbreite von jeweils ca. 3,5 m erforderlich. Der Abtransport des Siebguts erfolgt bedarfsweise durch LKW-Transport. Alternativ wird zu dem v.b. System auch eine ebenfalls innerhalb des Gebäudes befindliche Siebreinigungsmaschine geprüft (System Geiger Multi-Disc o.ä.), welche ebenfalls in die Kategorie Siebbandmaschinen einzuordnen ist und der gleichen Funktion dient.

Die Außenanlagen des Pumpbauwerks werden mit einer mindestens 2 m hohen Zaunanlage eingefriedet. Im Bereich der Zufahrt ist eine Toranlage vorgesehen. Eine Beleuchtung der Außenanlagen innerhalb des umzäunten Bereichs ist vorgesehen. Zu den verkehrstechnischen Außenanlagen gehört ein Wendebereich, der mindestens auf das Wenden für 7,5 t-Lkw ausgelegt sein sollte. Für größere Fahrzeuge (größere Lkw, Mobilkran) ist der Wendebereich so auszulegen, dass ein Wenden mit Rangieren (Rückstoßen) erfolgen kann. Neben der Pumpstation sind Stellplätze vorzusehen. Die Anzahl der Stellplätze hängt von dem zu erwartenden Wartungsverkehr ab.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des Pumpbauwerks und der dazugehörigen technischen Anlagen wird ein Arbeitsstreifen mit einer Breite von 100 m benötigt.

Die verkehrstechnische Erschließung des Pumpbauwerks erfolgt von Nordwesten her über den Zuweg zur Industriedeponie Dormagen (Piwipper Straße). Die Piwipper Straße ist ggf. zum Teil zu ertüchtigen und auszubauen. Der derzeitige Feldweg zwischen den landwirtschaftlichen Nutzflächen, welcher parallel zum Rheindamm in einem Abstand von rd. 180 m verläuft, kann zur



Erschließungsstraße für das Pumpbauwerk ausgebaut werden. Hierfür wird eine Straßenbreite von mindestens 3,25 m benötigt, um den Schwerverkehr aufnehmen zu können (unverändert gegenüber Altverfahren). Die Länge der auszubauenden Feldwege beträgt rd. 750 m. Die Länge der Erschließungsstraße auf derzeitigem Feld beträgt rd. 180 m. Es ergibt sich eine unveränderte Gesamtlänge der Erschließungsstraße von rd. 930 m. Die Entwässerung der Erschließungsstraße erfolgt über die Schultern. Es wird davon ausgegangen, dass der Weg auf Geländeneiveau ausgebaut wird. Die Erschließungsstraße wird voraussichtlich in Asphaltbauweise ausgeführt und bauzeitlich geringfügig verbreitert.

Verteilbauwerk

Das zu errichtende Verteilbauwerk dient der Verteilung der drei ankommenden Rohrleitungen (Abschnitt Bündelungsleitung) jeweils in Richtung der Tagebaue Garzweiler (Abschnitt Garzweilerleitung) und Hambach (Abschnitt Hambachleitung). Im Verteilbauwerk ist eine Zwischenpumpstation für den Wassertransport nach Garzweiler vorgesehen. Die zum Transport nach Hambach erforderliche Druckhöhe kann hingegen im Pumpbauwerk unmittelbar nach der Entnahme aufgebaut werden. Zur Unterbringung der Armaturen und Pumpen in den notwendigen Abständen zueinander sowie der begleitenden Einrichtungen ist ein Platzbedarf für das Bauwerk von rd. 65 m x 65 m (Höhe rd. 7 m) vorzusehen.

Die Außenanlagen des Verteilbauwerks werden vergleichbar mit denen des Pumpbauwerks gestaltet. Es ergibt einschließlich des Gebäudes sich ein Flächenbedarf von insgesamt rd. 4.000 m². Die Außenanlagen müssen, je nach exakter Platzierung des Bauwerks, an vorhandene Verkehrsflächen angeschlossen werden. Die verkehrstechnische Erschließung kann direkt von der Allrather Straße erfolgen.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des Verteilbauwerks und der dazugehörigen technischen Anlagen wird ein Arbeitsstreifen mit einer Breite von 70 m benötigt. Zudem ist für die Hambachleitung, die am Verteilbauwerk abzweigt, ein 60 m breiter Arbeitsstreifen (inkl. geringfügiger Aufweitung am Schnittpunkt zur Hambachleitung) vorgesehen.

Rohrleitungen

Im Abschnitt der Bündelungsleitung (Entnahmestelle am Rhein bis Verteilbauwerk) werden drei Rohre mit einem Durchmesser von 2200 mm (DN2200) verlegt. Ab dem Verteilbauwerk führen zum Tagebau Hambach zwei Leitungen mit jeweils DN2200. Der Trassenabschnitt der Garzweilerleitung entspricht den Planungen zum rechtskräftigen Sachlichen Teilplan. Hier werden zwei Leitungen mit jeweils DN1400 verlegt. Parallel zu den Rohrleitungen werden im Rohrgraben (innerhalb des Schutzstreifens) Strom- und Steuerungskabel mitverlegt.

2.1.3 Bauzeitlicher Flächenbedarf und Bauausführung

Die Rohrleitungen werden überwiegend in offener Bauweise durch Aushub eines Rohrgrabens verlegt. Hierfür wird in Abhängigkeit vom Leitungsabschnitt ein bestimmter Arbeitsstreifen angesetzt. Der Arbeitsstreifen wird so konzipiert, dass er alle Tätigkeiten zur Errichtung des Vorhabens aufnehmen kann (Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, Baubewegungsflächen sowie Rohrgraben inkl. Böschung) und die Flächen für das Lagern des Bodenaushubs vorhält. Seine Breite wird durch den Verzicht auf Böschungen reduziert, wenn räumlich beengte Verhältnisse vorliegen sowie bei Querung von ökologisch, nutzungsbedingt und morphologisch sensiblen Bereichen und



untergeordneten Verkehrswegen. An einzelnen Stellen kommt eine geschlossene Bauweise mit grabenlosem Verfahren zum Einsatz (untertägiger Vortrieb).

Die bauvorbereitenden Arbeiten werden vorlaufend zu den eigentlichen Bauarbeiten je nach Erfordernis abschnittsweise im Trassenbereich durchgeführt. Es werden Transport-, Erd- und Erkundungsarbeiten durchgeführt. Die Arbeiten erfolgen an einzelnen Arbeitsstellen bzw. -abschnitten (Archäologie) und dauern i. d. R. jeweils nur wenige Tage. Archäologische Grabungen mit Einsatz eines Baggers (soweit erforderlich) können sich je nach Befund über mehrere Wochen erstrecken. Insgesamt kommen bei den bauvorbereitenden Maßnahmen einzelne typische Baugeräte, wie Bagger, Radlader und verschiedene grundbautechnische Sondierungsgeräte zum Einsatz.

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden punktuell innerhalb des gesamten Trassenbereichs der RWTL an den Bauwerken (Entnahmebauwerk, Hydroburst, Pump- und Verteilbauwerk) an ausgewählten Rohrvortriebs-Baustellen und an zentralen Stellen im Trassenverlauf der Rohrleitungen errichtet. Zur Erschließung dieser Flächen werden bestehende Straßen- und Wegeverbindungen genutzt. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden zur Aufstellung von Material-, Baubesprechungs- und Sanitärcontainern sowie für die Nutzung als Parkplatz und Lagerplatz mit Schotter befestigt. Vorhandener Oberboden wird hierfür abgeschoben und für den Wiedereinbau nach Beendigung der Baumaßnahme seitlich gelagert. Schotterbefestigung und Unterboden werden durch ein Geovlies getrennt. Soweit erforderlich, wird vorlaufend zum Schottereinbau eine Bodenverbesserung zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Bodens durch Einfräsen von Kalk und Zement durchgeführt. Zusätzlich wird auf den Flächen bedarfsweise eine Beleuchtung vorgesehen. Die Baustellencontainer werden mit LKW angeliefert und mit Mobilkran abgeladen.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen für die Verlegung der RWTL werden die Baustelleneinrichtungsflächen zurückgebaut, der ggf. mit Kalk und Zement verfestigte Boden aufgenommen und der seitlich gelagerte Oberboden wieder angeeckt. Die Errichtung einer Baustelleneinrichtungsfläche dauert ca. vier Wochen, der Rückbau ca. drei Wochen. Bei der Herstellung der einzelnen Baustelleneinrichtungsflächen kommen nach jetzigem Kenntnisstand im Wesentlichen folgende Baugeräte zum Einsatz: Zwei Bagger, ein Mobilkran, drei LKW, eine Planierdrape, eine Vibrationswalze sowie bedarfsweise eine Bodenfräse und ein Wasserwagen.

Bei der Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche werden diese regelmäßig mit Pkw und Lkw angefahren. Die Verkehrsbelastung ist gering (< 100 Kfz/d) und grundsätzlich mit dem Verkehr auf Erschließungsstraßen im öffentlichen Raum vergleichbar. Der Anlieferungsverkehr erfolgt über öffentliche Verkehrswege, die die Trasse kreuzen.

Die verschiedenen Bauweisen werden nachfolgend mit ihrem jeweiligen Flächenbedarf und den Bereichen, in denen sie zur Anwendung kommen, erläutert. Für detaillierte Ausführungen zur Bauausführung 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 2022A) verwiesen.

Offene Bauweise mit Regelarbeitsstreifen

Im Regelfall kommt die offene Bauweise als bevorzugtes Bauverfahren zur Anwendung. Dafür wird ein Arbeitsstreifen angesetzt, der zum einen den geböschten Rohrgraben, die Fahrtrasse (Baustraße) sowie Lagerflächen für die Rohrleitungselemente enthält und zum anderen Flächen für die separierte Zwischenlagerung der verschiedenen Aushubmaterialien (Oberboden, Löss und



Kies). Boden- und Massentransporte können somit minimiert werden. Die Breite des Regelarbeitsstreifens in Bauabschnitten mit offener Bauweise beträgt im Bereich der Bündelungsleitung mit Ausnahme des Bereiches vom Entnahmebauwerk bis zum Pumpbauwerk (dort: 100 m Breite) 70 m und im Bereich der Hambachleitung 60 m. Die Breite des Rohrgrabens (innerhalb des Arbeitsstreifens) beträgt 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 18 m (Hambachleitung).

Offene Bauweise mit reduziertem Arbeitsstreifen

Bei räumlichen beengten Verhältnissen wird eine reduzierte Arbeitsstreifenbreite angestrebt. Die Flächen für die Zwischenlagerung von Aushub- bzw. Verfüllmaterial und die Lager- und Bauhilfsflächen werden dann außerhalb des Querschnitts angeordnet (vor-/nachlaufend). Durch diese Bauweise ist es möglich, die Breite des Arbeitsstreifens für die Bündelungsleitung auf 37 m, für die Garzweilerleitung auf 25 m und für die Hambachleitung auf 30 m zu reduzieren. Die Breite des Rohrgrabens (innerhalb des Arbeitsstreifens) beträgt gegenüber der Regelbauweise unverändert 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 18 m (Hambachleitung).

Ein Sonderquerschnitt unter den beengten Querschnitten kommt für den Trassenabschnitt der Hambachleitung auf der ehemaligen Fernbandtrasse zwischen Bedburg und Elsdorf zur Anwendung. Hier wird aufgrund der Länge des Abschnittes ein eigens für diesen Abschnitt ermittelter beengter Querschnitt mit 30 m Breite unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten der Fernbandtrasse vorgesehen. Die Rohrleitungen werden zu beiden Seiten des bestehenden Radwegs oberflächennah verlegt, wobei der Radweg selbst als Baustraße und Baustelleneinrichtungsfäche genutzt wird. Die Flächen für die Zwischenlagerung von Aushub- bzw. Verfüllmaterial und die Lager- und Bauhilfsflächen werden vor-/nachlaufend angeordnet. In diesem Abschnitt ist ebenfalls mit einem veränderten Bauablauf mit erhöhten Logistikanforderungen zu rechnen. Böschungsfächen der Fernbandtrasse sollen, außer für unbedingt erforderliche Zu- Ausfahrten, nicht in Anspruch genommen werden. Zur Sicherung derartiger Zuwegungsmöglichkeiten wird daher auch im Bereich der Fernbandtrasse grundsätzlich der Arbeitsstreifen von 60 m angehalten, auch wenn schon jetzt erkennbar ist, dass überwiegend nur die 30m beansprucht werden.

Geschlossene Bauweise (untertägiger Vortrieb)

Als weiteres Bauverfahren ist eine geschlossene Bauweise mit grabenlosem Verfahren (untertägiger Vortrieb) erforderlich, welches im Bereich der erforderlichen Start- und Zielgruben einen erhöhten Flächenbedarf innerhalb der gesicherten Trasse zur Folge hat. Die Gruben weisen im Regelfall eine Länge von ca. 10 m entlang der Rohrachse und eine Breite von ca. 20 m auf.

Der untertägige Vortrieb kommt zur Anwendung bei der Querung von Verkehrswegen, Leitungen, Vorflutern, wertvollen Baumbeständen und besonderen Schutzgebieten. Außerdem wird die Freigefälleleitung zwischen Entnahme- und Pumpbauwerk im untertägigen Vortrieb verlegt. Die Startgrube kann direkt als Basis für das zu erstellende Pumpbauwerk benutzt werden. Die Zielgrube im Uferbereich des Rheins sollte gleichfalls als Baugrube zur Erstellung des Entnahmebauwerkes dienen. Somit wird das gesamte Deichvorland geschlossen gequert und die jetzt schon vorhandene Infrastruktur kann zur Erschließung genutzt werden.

2.1.4 Betriebsphase

Für die Zugänglichkeit der Rohrleitungen in Wartungsfällen verbleibt während der Betriebsphase im Bereich des Rohrgrabens ein Schutzstreifen mit einer Gesamtbreite von 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 18 m (Hambachleitung). Innerhalb dieses Bereichs dürfen keine Gebäude oder



sonstigen baulichen Anlagen errichtet werden. Zudem sind sämtliche Einwirkungen zu vermeiden, die den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können (z. B. Pflanzungen von tiefwurzelnden Bäumen).

Für detaillierte Ausführungen zum Betrieb der RWTL 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 2022A) verwiesen.

2.2 Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens bildet die technische Planung, die das Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt. Aufbauend auf der Beschreibung des Vorhabens und der technischen Planung werden nachfolgend die potenziellen umweltrelevanten Wirkfaktoren nach Art, Umfang und Dauer ihres Auftretens beschrieben. Durch Zusammenführung der Wirkfaktoren und ihrer Wirkreichweite mit dem Bestand von Natur und Landschaft innerhalb der Wirkreichweite lassen sich die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes prognostizieren (→ Kap. 6). Es wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden:

- Baubedingte Wirkfaktoren wirken temporär. Sie resultieren aus den Bauarbeiten zur Herstellung des Vorhabens sowie aus der damit verbundenen Einrichtung von Lager- und Montageflächen.
- Anlagebedingte Wirkfaktoren sind solche, die aus der baulichen Beschaffenheit des Vorhabens und nicht aus dessen Herstellung oder Betrieb resultieren. Sie treten auf, sobald und solange das Vorhaben errichtet ist. Eingeschlossen sind neben den Rohrleitungen auch die zugehörigen Bauwerke sowie alle dauerhaft anzulegenden Flächen.
- Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind ausschließlich solche, die aus dem Betrieb des Vorhabens resultieren. Sie treten auf, sobald und solange sich das Vorhaben in Betrieb befindet.

Unter allen Wirkfaktoren des Vorhabens, die abschließend im „Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) und Angaben für den Umweltbericht“ (FROELICH & SPORBECK 2022a) aufgelistet und beschrieben werden, sind für den vorliegenden Fachbeitrag Natur und Landschaft, der sich auf die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beschränkt, nur die nachfolgend erläuterten Wirkfaktoren von Bedeutung. Die übrigen Wirkfaktoren des Vorhabens sind nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Sinne eines Eingriffs nach § 14 Abs 1 BNatSchG zu verursachen und bedürfen daher im vorliegenden Fachbeitrag keiner Betrachtung.

2.2.1 Flächeninanspruchnahme

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | X | X |

Baubedingt werden Flächen für die Baustelleneinrichtung benötigt. Hierunter fallen die Arbeits- und Rangierflächen der Baufahrzeuge und -geräte (z. B. Bagger, Radlader, Lastwagen, Kran), die Einrichtungen für die Arbeitskräfte (Bürocontainer) sowie Lagerplätze (für Baumaterialien). Für diese Zwecke wird der Arbeitsstreifen herangezogen. Der Arbeitsstreifen deckt außerdem die für den Rohrgraben erforderlichen Flächen ab. Soweit möglich werden die Flächen des Arbeitsstreifens



nach Abschluss der Bauarbeiten ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt, sodass keine dauerhafte Flächeninanspruchnahme verbleibt. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer vorübergehenden Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen, insbesondere durch die Beanspruchung landwirtschaftlich genutzter Flächen.

Anlagebedingt erfolgt eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme für das Pump- und das Verteilbauwerk sowie die jeweils zugehörigen, umlaufenden Erschließungsflächen. Dies geht mit einer vollständigen Versiegelung des Bodens einher (die Hydroburst-Anlage ist unterirdisch eingehaust). Durch anlagenbedingte Versiegelung besteht gegenüber der baubedingten Flächeninanspruchnahme auch die Möglichkeit der Beeinträchtigung des Lokalklimas. Ferner stellt das Entnahmebauwerk einschließlich der Einhausung der Passiv-Rechen (Johnson Screens®) sowie der schützenden Grobrechen einen baulichen Fremdkörper im Rhein dar, wodurch auch Belange des Schutzgutes Wasser berührt werden.

Aus dem Schutzsteifen resultiert eine weitere – betriebsbedingte – Flächeninanspruchnahme, da der dauerhaft vorzuhaltende Schutzstreifen einerseits u. U. eine Änderung bestehender Nutzungen erfordert (Freihalten von tiefwurzelnden Gehölzen) und andererseits im Bereich des Schutzstreifen künftig eine Nutzungsänderung (Anlegen tiefwurzelnder Gehölze) nicht mehr möglich ist.

2.2.2 Mechanische Bodenbeanspruchung

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | | |

Mit dem Wirkfaktor der mechanischen Bodenbeanspruchung wird gegenüber dem Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme insbesondere die mögliche Reichweite der Umweltauswirkungen in der vertikalen Ebene berücksichtigt. So kommt es bei der Herstellung des Rohrgrabens zwangsläufig zu Bodenbewegungen / Bodenaushub sowie zur Zwischenlagerung / Zwischenbewirtschaftung von Boden zwecks anschließender Wiederverfüllung bzw. sonstiger Verwertung. Fahrzeugbewegungen auf nicht befestigten Flächen können zu einer Bodenverdichtung und damit einhergehend zu einer erheblichen Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen führen. In Rheinufernähe kann es durch die mechanische Bodenbeanspruchung zu Einträgen von Sedimenten / Bodensubstanz in den Rhein kommen. Dies kann sowohl unmittelbar durch Bodenbewegungen als auch mittelbar durch wind- oder niederschlagsbedingte Erosionsprozesse (z. B. bei Bodenmieten) erfolgen.

2.2.3 Bauwerke und Rohre als Fremdkörper im Boden

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| | X | |

Die zu errichtenden Bauwerke und zu verlegenden Rohre verbleiben dauerhaft (anlagebedingt) als Fremdkörper im Boden. Da der Boden im Umfang des gesamten Baukörper- und Rohrvolumens nach Abschluss der Bauarbeiten nicht mehr wieder eingebaut werden kann, entfallen sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft.



2.2.4 Emissionen von Luftschadstoffen (und CO₂)

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | | |

Während der Bauphase kommt es insbesondere auf dem Arbeitsstreifen zu baustellenüblichen Emissionen von Luftschadstoffen (insb. Staub) und von CO₂. Es handelt sich dabei vorwiegend um Dieselabgase der Motoren der Baufahrzeuge und -geräte sowie aufgewirbelte Stäube (insbes. durch Bodenaushubarbeiten und die Verwehung von Bodenmieten). Aufgrund der begrenzten zeitlichen Dauer, der Quellstärke und der weitgehend isolierten räumlichen Lage der Baumaßnahmen abseits von Wohngebieten ist davon auszugehen, dass die emittierten Schadstoffe und Stäube mengenmäßig kaum geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes hervorzurufen. Dies gilt insbesondere dort, wo – was einen Großteil der Trasse betrifft – die Rohre in einer offenen, landwirtschaftlich geprägten Landschaft mit guter lokalklimatischer Durchlüftung verlegt werden, die zu einer schnellen Verdünnung / Verteilung der ohnehin geringfügigen Schadstoff- und Staubmengen führt.

2.2.5 Emissionen von Lärm

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | | X |

Während der Bauphase kommt es auf dem Arbeitsstreifen sowie entlang von öffentlichen Straßen, die zur An- und Abfahrt genutzt werden, zu baustellenüblichen Emissionen von Lärm zur Herstellung der Bauwerke. Darüber hinaus emittieren die Transformatoren am Pump- und Verteilbauwerk Lärm, sobald diese in Betrieb genommen werden. Im Rahmen des Anfahrens der Leitung nach Betriebsunterbrechungen können Lärmemissionen durch erforderliche Lüftungen entstehen. Die bau- und betriebsbedingten Lärmemissionen können sich auf die Fauna auswirken (z.B. auf lärmempfindliche Vogelarten).

2.2.6 Emissionen von Erschütterungen

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | | |

Im Falle der Verbauarbeiten können kurzzeitige Erschütterungen durch Rammen, Rütteln, Bohren oder Fräsen verursacht werden, wobei die letzten drei Verfahren eher Vibrationen in den Untergrund eintragen und im Vergleich zum Rammen daher als erschütterungsarm einzustufen sind. Die anschließende Rohrverlegung mittels Kabelgraben und die Unterpressung sind erschütterungsarm. Anlage- und betriebsbedingt treten keine Erschütterungen auf.

Nach dem geplanten Bauablauf denkbare Erschütterungen sind in aller Regel nur im unmittelbaren Umfeld zur Quelle wirksam. Da einzelne Bauabschnitte, in denen eine Unterpressung erforderlich ist, nur kurzzeitig bedient werden, ist im vorliegenden Fall eher nicht zu erwarten, dass die sporadischen baubedingten Erschütterungen eine störende Wirkung entfalten. Im Bereich des Entnahmebauwerks kommen nur erschütterungsarme Verfahren (wie z.B. Einrütteln) zur Anwendung, um dort mögliche Auswirkungen auf die Fauna zu vermeiden.



2.2.7 Emissionen von Licht

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | | |

Baubedingt sind im überwiegenden Zeitraum zwar keine Lichtemissionen zu erwarten, in den Wintermonaten ist jedoch im Falle bereits eines zweischichtigen Baubetriebs in den Abendstunden mit Beginn der Abenddämmerung mit Lichtemissionen durch Beleuchtung der Baustellen zu rechnen. Die baubedingten Lichtemissionen können sich je nach Umfang auf die Fauna auswirken (z.B. auf lichtempfindliche Fledermausarten).

2.2.8 Baukörper als landschaftsfremde Objekte

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| | X | |

Die dauerhaft zu errichtenden Bauwerke stellen landschaftsfremde Objekte dar, die in der Landschaft in unterschiedlichem Maße sichtbar werden. Die Baukörper können als landschaftsfremde Vertikalstrukturen eine Scheuch- und Kulissenwirkung vor allem für die Avifauna entfalten. Damit können die Baukörper insbesondere artenschutzrechtliche Relevanz haben. Zudem ist die anlagebedingte Modifikation des Landschaftsbildes zu beleuchten. Prüfrelevant ist insbesondere auch, wie potenzielle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch geeignete Maßnahmen (z. B. Gestaltung oder Eingrünung der Bauwerke) vermieden oder vermindert werden können. Auch hinsichtlich des Lokalklimas besteht aufgrund der Verwendung künstlicher Baumaterialien die Möglichkeit einer anlagenbedingten Veränderung lokalklimatischer Parameter.

2.2.9 Anwesenheit von Baufahrzeugen und Baupersonal (Baubetrieb)

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | | |

Die Baufahrzeuge und -geräte stellen landschaftsfremde Objekte dar, die in der Landschaft in unterschiedlichem Maße sichtbar werden. Zusätzlich erfolgen im Rahmen des Baubetriebs Fahrzeugbewegungen im Bereich der Bauflächen (Arbeitsstreifen). Die baubedingte Anwesenheit der Baumaschinen können eine Scheuch- und Kulissenwirkung vor allem für die Avifauna entfalten. Außerdem können Tiere (v. a. Amphibien) durch die Bewegungen der Baufahrzeuge zu Tode kommen (erhöhtes Kollisionsrisiko). Damit kann der Baubetrieb insbesondere artenschutzrechtliche Relevanz aufweisen. Mögliche Auswirkungen auf die Landschaft durch Anwesenheit von Baufahrzeugen werden aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen als nicht erheblich angesehen.

2.2.10 Entnahme von Rheinwasser

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| | | X |

Da sich in unmittelbarer Nähe zum Standort des Entnahmebauwerks das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef“ befindet, ist die Verträglichkeit der Entnahme mit dessen Schutzziele zu prüfen. Außerdem ist die Entnahme vor dem Hintergrund der



Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer (§ 27 WHG) zu beleuchten. Beide Aspekte werden im Rahmen gesonderter Fachbeiträge (Fachbeitrag zur WRRL, PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2022; FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, FROELICH & SPORBECK 2022b) berücksichtigt.

2.2.11 Grundwasserhaltung

| baubedingt | anlagebedingt | betriebsbedingt |
|------------|---------------|-----------------|
| X | | |

Baubedingte temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen werden bei hohen Grundwasserständen entlang des Rohrgrabens notwendig. Das gehaltene Wasser wird im Trassenbereich versickert oder in die Vorflut abgeleitet. Im Abschnitt zwischen dem FFH-Gebiet Knechtstedener Wald und dem Gohrer Graben östlich von Dormagen-Gohr liegt der Grundwasserspiegel voraussichtlich leicht oberhalb der geplanten Rohrleitungsgrabensohle, so dass die Einrichtung einer temporären Wasserhaltung erforderlich werden kann (Dauer ca. 3-4 Monate).

Die Pressgruben für den untertägigen Vortrieb sind tiefer als der Rohrgraben. Sofern hier Grundwasser ansteht, werden ein wasserdichter Baugrubenverbau und eine wasserdichte Baugrubensohle aus Beton in die Baugrube eingebracht. Anschließend wird das Wasser aus der Baugrube abgepumpt. Der wasserdichte Verbau und die wasserdichte Baugrubensohle aus Beton verhindern ein weiteres Einströmen des Grundwassers in die Baugrube.

Anlage- und betriebsbedingte Wasserhaltungsmaßnahmen sind für die Umsetzung des Vorhabens nicht notwendig. Eine dauerhafte Tiefendrainage bzw. Absenkung des Grundwasserspiegels ist nicht vorgesehen.



3 Beschreibung des Untersuchungsraumes

3.1 Räumliche Einordnung des Vorhabens und Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die RWTL soll ausgehend von einem Entnahmebauwerk bei Rheinstrom-km 712,6 bis zu 18 m³/s Wasser bis zu den Übergabepunkten an den Tagebauen Garzweiler (ca. 4 m³/s) und Hambach (ca. 14 m³/s) befördern. Grundlage für die Trassenführung bildet die im „Braunkohlenplan Garzweiler II: Sachlicher Teilplan; Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ raumordnerisch gesicherte Trasse inkl. der festgelegten Entnahmestelle am Rheinufer.

Die Trasse für die Rheinwassertransportleitung beginnt am Entnahmebauwerk in Dormagen-Rheinfeld bei Rheinstrom-km 712,6. Vom Entnahmebauwerk am Rhein führt die Trasse zunächst zwischen den Bayer Sportanlagen und Piwipp bis zum Pumpbauwerk hinter dem Rheindeich, zweigt von dort in Richtung Norden ab und führt anschließend im Bereich von der Industriedeponie Dormagen bis zum Siedlungsgebiet von Dormagen-Rheinfeld. Die Trasse verläuft anschließend im Osten des Siedlungsraumes und im Westen der Deponiefläche, bevor sie nach Norden bis zur Höchstspannungsleitung (380 kV-Leitung) nördlich von Dormagen-Rheinfeld führt. Die Trasse folgt der 380-kV-Leitung erst nach Westen und anschließend nach Nordwesten bis zum nördlichen Ortsrand von Dormagen zwischen der B 9 und der A 57. Nach Querung der A 57 und der Bahnstrecke Köln–Krefeld verläuft die Leitungstrasse im Weiteren erst nach Westen und anschließend nördlich von zwei Baggerseen (Goldberger und Straberger See) nach Südwesten und folgt beidseitig der Führung der Höchstspannungsleitungstrasse (zwei Leitungen mit 380 kV und 220 kV). Die Ortslage von Nievenheim wird im Südosten tangiert, während der Untersuchungsraum im Bereich Straberg weitgehend nördlich der Ortslage verläuft. Der Knechtstedener Wald wird im Bereich der schmalsten Ausprägung gequert, bevor die Ortslage Gohr im Süden umgangen wird. Nach Querung der B 477 verlässt der Trassenverlauf unmittelbar westlich der Umspannanlage nach Querung des Bahndammes die Bündelungslage mit der Höchstspannungsleitungstrasse, um die Ortslage von Widdeshoven südlich zu umgehen. Nach Querung des Gillbachs und des Köttebaches wird die Parallellage zur Höchstspannungsleitungstrasse südwestlich von Widdeshoven wieder aufgenommen, und die Trasse verläuft weiter nach Südwesten, passiert die Ortslage von Allrath südöstlich und führt bis zum Verteilbauwerk am Südrand der Vollrather Höhe. Hier endet der Abschnitt der sog. „**Bündelungsleitung**“ (Entnahmebauwerk am Rhein bis Verteilbauwerk).

Am Verteilbauwerk trennt sich die Trasse der RWTL sich in den Abschnitt der „**Garzweilerleitung**“ (Verteilbauwerk bis RWE-Betriebsgelände bei Frimmersdorf – nicht Gegenstand des Braunkohlenplanänderungsvorhabens und bereits über den "Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung“ raumordnerisch gesichert) und den Abschnitt der „**Hambachleitung**“ (Verteilbauwerk bis Tagebau Hambach). Die Trasse der Hambachleitung führt zunächst in Bündelungslage mit der bestehenden Bahntrasse der „GAB-Nord-Süd-Bahn“. Diese Bündelung erstreckt sich über insgesamt 5 km, ehe die Trasse dann durch die Rekultivierungsbereiche des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf südlich des Peringsmaars geführt wird. Hieran anschließend wird eine Schneise in der Siedlungsbebauung im Erfttal zwischen Bedburg-Kirdorf und Bergheim-Glesch genutzt (Radweg auf der ehemaligen Fernbandtrasse). Über die Fernbandtrasse kann die RWTL im weiteren Verlauf über ca. 6,8 km bis zum Rand des Tagebaus Hambach geführt werden.

Für die im Braunkohlenplanänderungsverfahren und damit im vorliegenden Fachbeitrag Natur und Landschaft betrachtungsrelevante Trasse für die RWTL zum Tagebau Hambach



(Bündelungsleitung + Hambachleitung) wird ein Untersuchungskorridor von 600 m Breite (300 m beidseitig der Trassenachse) angesetzt (**im Folgenden: UR600**, siehe Abb. 1).

Der UR600 wurde im Termin zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die UP/UVP am 20.08.2021 vorgeschlagen und durch die Bezirksregierung Köln mit der Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen (Schreiben vom 27.10 2021) bestätigt.

Der UR600 stellt die Bezugsgrundlage dar für die Bestandserfassung und die Konfliktanalyse sowie für die kartographischen Darstellungen zum vorliegenden Fachbeitrag Natur und Landschaft. Für die Ermittlung des biotoypbezogenen Kompensationsbedarfs (→ Kap. 6.3) wird ausschließlich der Eingriffsbereich des Vorhabens herangezogen. Der Eingriffsbereich wird definiert und begrenzt durch die abschnittsweise unterschiedliche Breite des Arbeitsstreifens (→ Kap. 2.1).



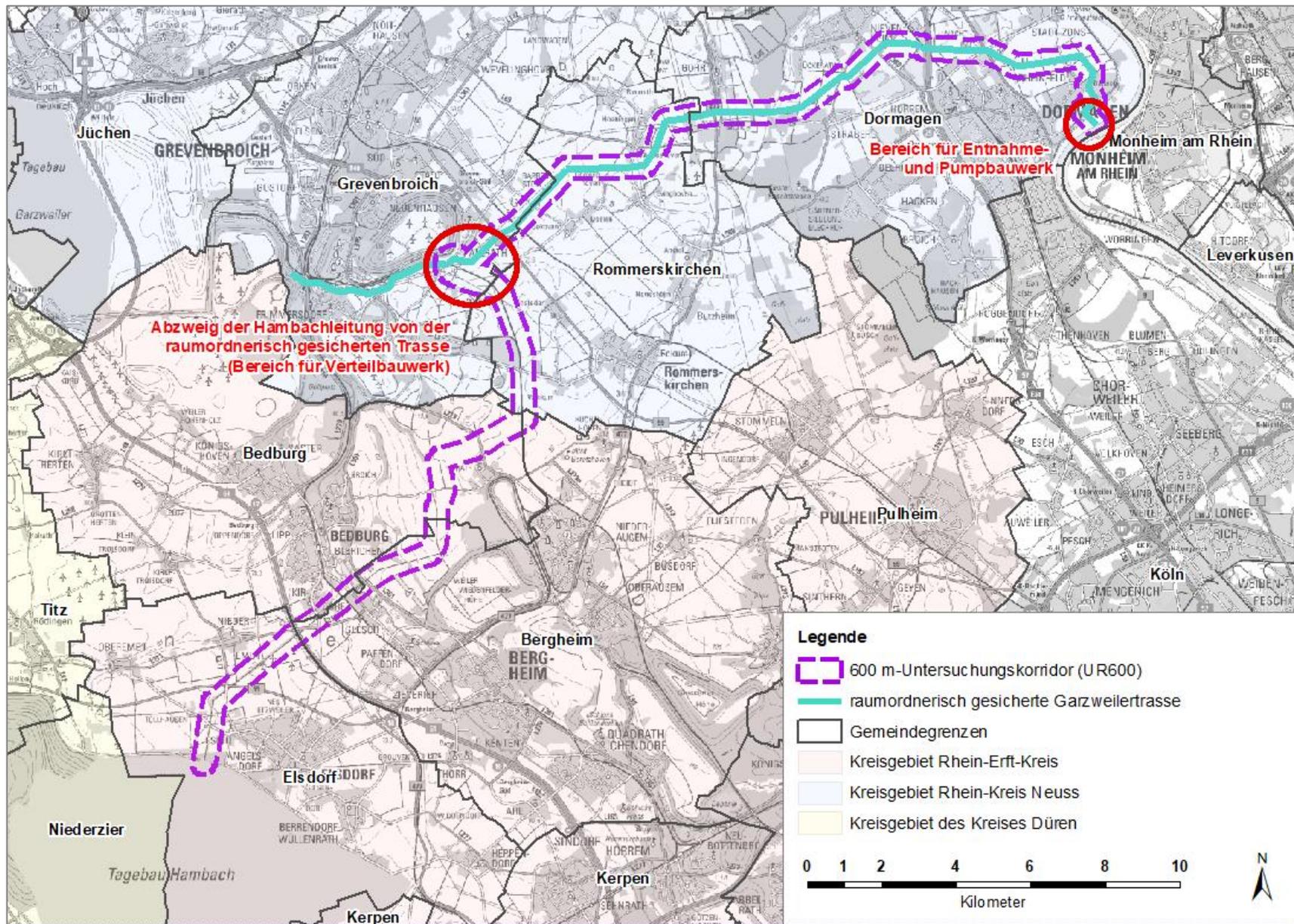


Abb. 1: Untersuchungsraum für die RWTL nach Hambach



3.2 Naturräumliche Einordnung und Relief

Der UR600 verläuft durch folgende naturräumliche Haupteinheiten:

- Von der Entnahmestelle am Rhein bei Dormagen-Rheinfeld bis Bedburg-Rath im Bereich der abgegrenzten Naturräumlichen Haupteinheit durchquert der UR600 die „Köln-Bonner Rheinebene“ und darin die Untereinheiten „Rheinaue“, „Linkrheinische Niederterrasse“ und „Linkrheinische Mittelterrassenplatte“.
- Im Gemeindegebiet Bedburg quert der UR600 kleinräumig die Haupteinheit „Ville“ und darin die Untereinheit „Neurather Lösshöhen“.
- Bis zum Endpunkt am Nordrand des Tagebaus Hambach verläuft der UR600 weiter durch die „Jülicher Börde“ mit der dortigen Untereinheit „Östliche Jülicher Börde“.

Köln-Bonner Rheinebene

Die Köln-Bonner Rheinebene ist der Zentralbereich der Niederrheinischen Bucht und wird aus der Flussterrassentreppe der Kölner Bucht gebildet. Von der Kante zur Rheinaue bis zum Westrand an den Aufstieg zur Ville bewegt sich die Landschaft von 40 bis über 90 m ü. NN. Auf den Niederterrassenflächen beiderseits des Rheins liegen anlehmige Sand- bis Lehmböden mit Braunerden. Hier befinden sich, wie in der gesamten Landschaft auch, vor allem landwirtschaftliche Flächen. Die Rheinaue ist ca. ca. 5-7 m tief in die Niederterrasse eingeschnitten. Ehemalige Mäanderbögen mit z.T. scharf ausgeprägten Böschungen (ehemalige Prallhangbereiche) und Hochflutrinnen sind für diesen Bereich charakteristisch. Insbesondere im linksrheinischen Teil befinden sich viele kleine, miteinander vernetzte Trockenrinnen und breitere gewundene Altarmrinnen des Rheins, in denen sich fast die einzigen Waldbestände der Landschaft ausgebildet haben. Aus dem Nord-Teil der linksrheinischen Niederterrasse erheben sich zahlreiche Dünen. Über eine relativ steile Kante steigt das Gelände zur Mittelterrasse an, die teilweise markant stufenförmig aufgebaut ist. Sie ist mit Lösslehm bedeckt, wodurch kleinere Reliefunterschiede ausgeglichen werden.

Ville

Die Ville bildet einen von Südosten nach Nordwesten verlaufenden, von 180 m im Süden auf 97 m im Norden absinkenden Höhenzug. Das Gebiet ist identisch mit einer tektonischen Hochscholle. Der UR600 verläuft im nördlichen Teil der sog. „Neurather Lössböden“. Dieser Teil ist geprägt von den ehemaligen und noch laufenden Aktivitäten zum Abbau von Braunkohle. Außerdem sind viele der hier anzutreffenden land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie Wasserflächen durch Rekultivierungsmaßnahmen entstanden. Charakteristische Reliefelemente des Landschaftsraumes sind die gestalteten und teilweise bepflanzten Abraumhalden mit gleichmäßigen Böschungsneigungen und abgeflachter Krone. Die Jülicher Börde ist weitgehend eben, nur im Norden der Landschaft wird sie durch flache Kuppen und Rücken, sowie einige Trockentälchen und Wannsen etwas bewegt.

Jülicher Börde

Die Jülicher Börde erstreckt sich im westlichen Teil der Niederrheinischen Bucht. Die von 200 m ü. NHN im Süden auf 70 m im Nordosten abfallende Hauptterrassenfläche trägt auf Schotterlehmen eine unterschiedlich mächtige Lössschicht. Der östliche Teil der Jülicher Börde erstreckt sich zwischen Rur und Erft. Vor allem im südwestlichen Teil befinden sich einige Fließgewässer, die z.T. tief eingeschnitten sind. Die Hauptgrundwasserscheide zwischen Rur und Erft wird durch die Sümpfungmaßnahmen der Braunkohletagebaue beeinflusst. Die waldarme Landschaft wird von



ausgedehnten, strukturarmen landwirtschaftlichen Flächen geprägt. Ausnahmen bilden die Rekultivierungsräume, Aufforstunginseln und Bergehalden der Tagebaue und die im Süden der Landschaft gelegenen Reste der Bürgewälder.

3.3 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt das durch die Klima- und Bodenbedingungen beeinflusste natürliche Wuchspotenzial einer Landschaft, d. h. jene Vegetation, die sich ohne menschlichen Einfluss in einem Gebiet entwickeln würde. Die pnV im UR600 wird insgesamt von dem Waldmeister-Buchenwald dominiert. Im Bereich der Entnahmestelle sowie im Auenbereich der Erft wird die pnV dem Feldblumen-Sieleichen-Auenwald im Komplex mit Silberweissen-Auenwald zugeordnet. Im Stadtgebiet Dormagen stellen des Weiteren der Flattergras-Buchenwald, der Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald und der Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald Teilbereiche der pnV dar. Im Mündungsbereich stellt sich die pnV als Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald dar (SUCK et al. 2010).

3.4 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur

Der UR600 erstreckt sich linksrheinisch zwischen der Dormagener Rheinaue im Osten und dem Tagebau Hambach im Südwesten. Die Stadt Dormagen stellte in der Römerzeit ein Militärlager der Römer im Rheintal dar. Nach Zerfall des Römischen Reiches kam es verstärkt zur Rodung von Wäldern, um die Flächen landwirtschaftlich nutzbar zu machen. Es entwickelte sich kontinuierlich eine intensiv bewirtschaftete Agrarlandschaft. Der Verlauf des Rheins wurde mehrfach verlegt, begradigt und befestigt.

Der zwischen dem Verteilbauwerk südlich der „Vollrather Höhe“ und dem Übergabepunkt der RWTL am Tagebau Hambach gelegene Teil des UR600 ist durch ehemalige und laufende Tagebauaktivitäten geprägt. Östlich von Bedburg befinden sich innerhalb des UR600 Flächen des verfüllten und rekultivierten ehemaligen Tagebaus „Fortuna-Garsdorf“. Der Bereich wird heute überwiegend landwirtschaftlich genutzt und ist von einigen breiteren Gehölzbändern durchzogen. Der Rekultivierungsbereich schließt auch das Peringsmaar ein, einen künstlich angelegten See mit umgebenden Röhrlichtbeständen, jungen Laubwäldern und Grünlandflächen. Im Südwesten des UR600 liegen Teilflächen des Tagebaus Hambach, dem größten noch aktiven Tagebau im Rheinischen Braunkohlerevier.

Auch die aktuelle Nutzungsstruktur im UR600 ist großflächig durch landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Es herrscht insbesondere der Ackerbau vor. Grünlandnutzung ist überwiegend kleinflächig zu finden, nur stellenweise sind größere, zusammenhängende Grünlandkomplexe vorhanden. Die ausgedehnten Ackerflächen sind nur vereinzelt durch Gehölzstrukturen gegliedert. Zusammenhängende Waldbestände finden sich im Untersuchungsraum lediglich kleinflächig, u. a. im Bereich des Knechtstedener Waldes, der zwischen Straberg und Gohr allerdings in diesem Bereich nur sehr schmal ausgeprägt ist, am Südhang der Halde „Vollrather Höhe“ oder im Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf (z. B. Peringsmaar).

Größere zusammenhängende Siedlungsflächen befinden sich innerhalb des UR600 nicht. Kleinflächig werden die Siedlungsbereiche von Dormagen und Bedburg vom UR600 erfasst. Westlich und südwestlich des Knechtstedener Waldes werden inselartige, dörfliche bis kleinstädtische Wohnstrukturen und Einzelhöfe eingeschlossen. Der Untersuchungsraum wird von mehreren Verkehrswegen gequert. Für den Straßenverkehr sind v. a. die Autobahn A 57 und die Bundesstraßen



B 9, B 59 und B 477 von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus befinden sich mehrere Bahnstrecken des Personen- und Güterverkehrs innerhalb des UR600.

3.5 Vorbelastungen

Im UR600 bestehende anthropogene Nutzungen können die Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beeinträchtigen und zu einer Vorbelastung von Natur und Landschaft führen. Vorbelastungen können sich u. a. aus den Folgen baulicher Tätigkeiten (Versiegelung und Überbauung von Flächen), Schadstoffimmissionen aus Industrie, Gewerbe und Verkehr oder einer intensiven Flächennutzung (Land- und Forstwirtschaft, Abgrabung etc.) ergeben.

Durch anthropogene Nutzungen entstehen Beeinträchtigungen insbesondere hinsichtlich der abiotischen Schutzfunktionen (Boden, Wasser, Luft und Klima), des Landschaftsbildes sowie der faunistischen und floristischen Lebensraumfunktion. In Kumulation mit den Projektwirkungen können sich bestehende Vorbelastungen u. U. weiter verstärken. Dies wird im Rahmen der Konfliktanalyse (→ Kap. 6) im vorliegenden Fachbeitrag Natur und Landschaft betrachtet.

Als wesentliche Vorbelastung ist die großflächig vorherrschende intensive landwirtschaftliche Nutzung zu nennen. Durch die dominierende ackerbauliche Nutzung sind die Böden durch die langjährige maschinelle Bearbeitung und Schadstoffeinträge, die aus dem Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden resultieren können, flächendeckend (in unterschiedlichem Maße) vorbelastet. Dies betrifft auch innerhalb des UR600 großflächig vorhandene, nach Kriterien des GEOLOGISCHEN DIENSTES NORDRHEIN-WESTFALEN (GD NRW) schutzwürdige Böden. Die intensive Nutzung und häufig geringe Struktur- und Nutzungsvielfalt der Ackerflächen wirkt sich zudem auf das faunistische Lebensraumangebot aus.

Des Weiteren sind im UR600 zahlreiche Altablagerungen, die hauptsächlich aus Verfüllungen und Aufschüttungen entstanden sind, und Altstandorte vorhanden, die insbesondere für Böden, die Vegetation und das Grundwasser Vorbelastungen darstellen können. Nähere Ausführungen hierzu sind dem „Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) und Angaben für den Umweltbericht“ (FROELICH & SPORBECK 2022a) zu entnehmen.

Darüber hinaus bestehen Vorbelastungen durch die innerhalb des UR600 verlaufenden Verkehrswege – hier sind insbesondere die stark befahrene Autobahn A 57, die Bundes- und Landesstraßen sowie die in Betrieb befindlichen Bahnstrecken (Personen- und Güterverkehr) zu nennen. Es entstehen im Umfeld der Straßen- und Schienenwege verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen, die eine Belastung der Luft, von Böden und des Grundwassers sowie der Vegetation hervorrufen können. Verkehrsbedingte Schallimmissionen und visuelle Reize können im näheren Umfeld von Straßen und Gleisanlagen zudem zu einer Beeinträchtigung stöempfindlicher Tierarten führen. Die baulichen Anlagen führen zudem zu einer Zerschneidung von Biotopstrukturen und können Barrierewirkungen insbesondere für boden- oder strukturgebundene Tiere und Tierarten hervorrufen.

In weiten Teilen des UR600 verlaufen Höchst- (380 und 220 kV) und Hochspannungsfreileitungen (110 kV), die aufgrund ihrer Bauweise und Bauwerkshöhe eine Vorbelastung für das Landschaftsbild darstellen. Durch die Lage und den Verlauf innerhalb eines großräumigen Freiflächenkomplexes sind die Leitungstrassen auch aus größerer Entfernung sichtbar und beeinträchtigen das visuelle Landschaftsempfinden. Darüber hinaus können von den Freileitungen Barriere- und Störwirkungen für Vogelarten auslösen. Weiterhin befindet sich im UR600 südwestlich der Ortslage



Gohr eine Umspannstation, die ebenfalls zu einer Vorbelastung des Landschaftsbildes beiträgt. Entsprechendes gilt für den Tagebau Hambach, der kleinflächig innerhalb des UR600 liegt und sich südwestlich des vorgesehenen Übergabepunktes der RWTL am Tagebaurand weiter erstreckt.

Weitere wesentliche Belastungsfaktoren sind flächenhafte Grundwasserabsenkungen der aktiven Tagebaue im Rheinischen Braunkohlerevier sowie zur Drainage landwirtschaftlicher Nutzflächen, der Gewässerausbau (Begradigung, Sohlverschalung, Tieferlegung der Gewässersohle, Uferverbau) und die Nutzung von Gewässerläufen durch Schifffahrt und Wassereinleitungen.



4 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung

Planerische Ziele des Umweltschutzes ergeben sich insbesondere aus den Vorgaben der Raumordnung, d. h. der Regional- und Landesplanung. Dabei ist zwischen „Zielen“ und „Grundsätzen“ der Raumordnung zu unterscheiden (§ 3 Abs. 1 Nr. 1, 2 ROG). Während Ziele der Raumordnung als endabgewogene Vorgaben im Braunkohlenplanänderungsverfahren zwingend zu beachten sind, sind Grundsätze der Raumordnung bei der Braunkohlenplanänderung nach der Abwägung gegenüber anderen Belangen zugänglich. Dargestellt werden im Folgenden die Ziele der Landschaftsplanung. Weitere planerische Vorgaben, die für die Braunkohlenplanänderung von sachlicher Relevanz sind, sind dem „Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) und Angaben für den Umweltbericht“ (FROELICH & SPORBECK 2022A), dort Kap. 2.9.1-2.9.5 (Landesentwicklungsplan NRW, Regionalpläne) sowie Kap. 4.2.1 und 4.2.2 (Flächennutzungs- und Bebauungspläne) zu entnehmen.

Der UR600 berührt die Geltungsbereiche von insgesamt fünf rechtskräftigen Landschaftsplänen (LP). Dem Trassenverlauf, ausgehend von der Entnahmestelle bei Dormagen folgend, handelt es sich um die folgenden:

- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen
- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaukultivierung Nord
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3: Bürgewälder

Im Folgenden werden die in diesen Plänen festgesetzten Erhaltungs- und Entwicklungsziele und zugehörige Maßnahmen dargestellt, die als abwägungsrelevante Belange im Braunkohlenplanänderungsverfahren zu berücksichtigen sind. Die geschützten Teile von Natur und Landschaft nach § 20 Abs. 2 BNatSchG (Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche) sind i.d.R. ebenfalls über die Landschaftspläne festgesetzt. Diese werden als Teil des Umweltbestandes in Kap. 5.1 dargestellt.

4.1 LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen

Der UR600 verläuft durch Bereiche, die folgenden Entwicklungszielen zugeordnet sind.

- Entwicklungsziel 1: „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“
- Entwicklungsziel 2: „Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“
- Entwicklungsziel 9: „Erhaltung geomorphologisch prägnanter Landschaftsteile sowie deren Anreicherung und ökologische Aufwertung mit gliedernden und belebenden Elementen“.

Diese Entwicklungsziele werden teilträumlich mit spezifizierten Unterzielen dargestellt, denen wiederum konkrete Maßnahmen zugewiesen sind. In der folgenden Tab. 1 sind die Unterziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt.



Tab. 1: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen

| | | |
|---|--|--|
| Entwicklungsziel 1F: „Erhaltung einer strukturreichen Kulturlandschaft und Optimierung der ökologischen Vielfalt“ | | |
| Betroffener Bereich des UR600 | | - Offenland im Bereich der Engstelle Knechtstedener Wald |
| <p><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutztem, gut strukturiertem Grünland und naturnahen Laubholzbeständen in den Niederungen • Wiedervernässung der ehemaligen Broiche • Umwandlung der Hybridpappelbestände in bodenständige Gehölzbestände • Ökologische Aufwertung der Fließgewässer / Verbesserung der Wasserqualität • Verhinderung einer weitergehenden Einengung der Niederungsbereiche | | |
| Entwicklungsziel 1B: „Erhaltung und Optimierung von Grünlandstandorten, Umwandlung von Ackerflächen in Grünland und Erhaltung und Entwicklung auentypischer Elemente“ | | |
| Betroffener Bereich des UR600 | | - Rheinaue |
| <p><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland / Erhaltung der Grünlandnutzung • Erhaltung auentypischer Elemente • teilräumliche Festsetzung als Naturschutzgebiet • Schaffung eines Biotopverbundes zwischen dem Hochflutrinnenbereich südlich Zons und der Rheinaue | | |
| Entwicklungsziel 1D: „Erhaltung und Optimierung großflächiger, gut strukturierter Waldgebiete“ | | |
| Betroffener Bereich des UR600 | | - Knechtstedener Wald |
| <p><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung und Entwicklung der Buchenwälder • Erhaltung und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder • Erhaltung der vorhandenen Waldränder und Entwicklung artenreicher mehrstufiger Waldmäntel und Waldsäume • Naturnahe Waldbewirtschaftung • Belassung ausreichender Höhlenbäume für den Artenschutz • Umwandlung der nicht bodenständigen Aufforstungen (Nadelholz-, Roteichen- und Pappelforsten) in die natürlichen Waldgesellschaften • Lenkung der Erholungsnutzung bei Schonung der störungsempfindlichen Lebensräume | | |
| Entwicklungsziel 2K: „Anreicherung einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft ohne natürliche oder naturnahe Elemente“ | | |
| Betroffener Bereich des UR600 | | - Weite Teile der durchquerten Offenlandbereiche, die nicht dem EZ1 mit seinen Unterzielen (1B, 1F, 1K) zugeordnet sind. |



Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Erhaltung der verbliebenen linien- und punktförmigen Grünelemente
- Anlage gliedernder und belebender Elemente in der freien Landschaft, insbesondere in Form von Gehölzen
- Anlage von Kräuter- und Staudensäumen (Wegeraine, Gewässerrandstreifen)
- Durchführung von Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft
- Anlage extensiv genutzter Kulturbiotopie wie Grünlandflächen oder Streuobstwiesen
- Anlage eines dichten Saumhabitatnetzes aus Altgrasrainen und Hecken
- Anlage einzelner Aufforstungen

Entwicklungsziel 9F: „Erhaltung einer strukturreichen Kulturlandschaft und Optimierung der ökologischen Vielfalt im Bereich geomorphologisch prägnanter Landschaftsteile“

Betroffener Bereich des UR600

- Von Splittersiedlungen geprägter Freiraumstreifen östlich der B 447 im westlichen Stadtgebiet von Dormagen (südliche Ortslage Gohr).

Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Erhaltung der reich gegliederten Landschaft, insbesondere Erhaltung und Entwicklung von extensiv genutztem, gut strukturiertem Grünland mit Hecken und Baumreihen sowie alten Obstwiesen

4.2 LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen

Der UR600 verläuft innerhalb des Geltungsbereichs des LP nahezu vollständig durch Bereiche mit dem Entwicklungsziel 2 („Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“). Kleinteilig berührt der UR600 zudem das Entwicklungsziel 8 („Renaturierung von Fließgewässern“) im Bereich des Gillbachs zwischen Rommerskirchen-Widdeshoven und -Evershoven. In der folgenden Tab. 2 sind diese beiden Ziele mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt.

Weiterhin setzt der Landschaftsplan innerhalb des UR600 eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen fest (> 40). Da diese Maßnahmen für das Braunkohlenplanänderungsverfahren jedoch nur dann von Bedeutung sind, wenn sie durch die Trassenfestsetzung berührt werden, werden unter arbeitsökonomischen Aspekten im Folgenden (→ Tab. 3) nur die Einzelmaßnahmen skizziert, die innerhalb des 70 bzw. 60 m breiten Trassenstreifens liegen. Für die übrigen Einzelmaßnahmen wird eine Relevanz für die Braunkohlenplanänderung pauschal ausgeschlossen.

Tab. 2: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen

Entwicklungsziel 2: „Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“

Betroffener Bereich des UR600

- Insbesondere intensiv landwirtschaftlich genutzte Räume (nahezu gesamter Geltungsbereich des LP innerhalb des UR600)

Maßnahmen zur Zielerreichung:



- Schaffung, Verbesserung und Vernetzung naturnaher Lebensräume.
- Erhaltung der Landschaftsstruktur.
- Erhaltung und Sicherung wertvoller Lebensräume sowie gliedernder und belebender Landschaftselemente.
- Erhaltung und Pflege landschaftlich und kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftsteile und -bestandteile sowie der Umgebung geschützter oder schützenswerter Bau-, Boden- und Kulturdenkmale.

Entwicklungsziel 8: „Renaturierung von Fließgewässern“

Betroffener Bereich des UR600

- Gillbach zwischen Rommerskirchen-Widdeshoven und -Evershoven.

Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Naturnaher Ausbau begradigter und kanalisierter Gewässerläufe zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit und der besonderen Bedeutung des Fließgewässers für Naturhaushalt und Landschaftsbild.

Tab. 3: Maßnahmen des LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen
(innerhalb des 70/60-m Arbeitsstreifens)

Maßnahmengruppe Nr. 6.5.1: Anlage oder Anpflanzung sowie Pflege von Ufergehölzen, Gehölzstreifen, Gehölzgruppen, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäumen, Feldgehölzen sowie Wegerainen

| | | |
|-----------|-----------------|--|
| 6.5.1.163 | Baumreihe | Südöstlich von Grevenbroich-Barrenstein |
| 6.5.1.175 | Feldgehölz | Östlich von Grevenbroich-Barrenstein |
| 6.5.1.176 | Wegerain | Östlich von Grevenbroich-Allrath |
| 6.5.1.178 | Uferbepflanzung | Südwestlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |
| 6.5.1.188 | Uferbepflanzung | Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |
| 6.5.1.193 | Hochstämme | Östlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |
| 6.5.1.194 | Baumreihe | Östlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |
| 6.5.1.198 | Gehölzgruppen | Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |
| 6.5.1.200 | Allee | Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |
| 6.5.1.223 | Uferbepflanzung | Südlich von Grevenbroich-Allrath |
| 6.5.1.226 | Wegerain | Südöstlich von Grevenbroich-Allrath |
| 6.5.1.227 | Feldgehölz | Östlich von Grevenbroich-Barrenstein |
| 6.5.1.228 | Gehölzgruppe | Östlich von Grevenbroich-Allrath |
| 6.5.1.234 | Uferbepflanzung | Südlich von Grevenbroich-Allrath |
| 6.5.1.372 | Baumreihe | Westlich von Rommerskirchen-Vanikum |
| 6.5.1.373 | Uferbepflanzung | Südwestlich von Rommerskirchen-Vanikum |
| 6.5.1.403 | Feldgehölz | Östlich von Grevenbroich-Barrenstein |

Maßnahmengruppe Nr. 6.5.5: Pflegemaßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung des Landschaftsbildes, insbesondere zur Erhaltung von Tal- und Hangwiesen sowie von Grünflächen in Verdichtungsgebieten



| | | |
|--|--|--|
| 6.5.5.54 | Pflege durch abschnittsweises Auf-den-Stocksetzen im Turnus von 15 Jahren | Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |
| Maßnahmengruppe Nr. 6.5.6: Anlage, Wiederherstellung oder Pflege von Kleingewässern (Feuchtbiotope) | | |
| 6.5.6.15 | Entschlammung des Grabens und Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes. | Südlich von Rommerskirchen-Widdeshoven |

4.3 Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord

Mit Übergang von Rommerskirchen in das Stadtgebiet von Bedburg und Bergheim, tritt der UR600 in das Gebiet des Rhein-Erft-Kreises und damit in den Geltungsbereich des o. g. LP ein. Der Geltungsbereich erstreckt sich von dort aus bis zu der Bahntrasse, die die Fernbandtrasse westlich der Erft quert. In der folgenden Tab. 4 sind die Ziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt. Weiterhin setzt der Landschaftsplan verschiedene Einzelmaßnahmen ohne konkreten Zielbezug fest (→ Tab. 5).

Tab. 4: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaurekultivierung Nord

| | | |
|--|--|--|
| Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen | | |
| Betroffener Bereich des UR600 | <ul style="list-style-type: none"> - von der Stadtgrenze Rommerskirchen/Bedburg/Bergheim entlang der GAB Nord-Süd-Bahn bis nördlich Bedburg-Rath - Erfttal | |
| Maßnahmen zur Zielerreichung: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Schutzmaßnahmen, insbesondere Landschaftsschutz, nach § 21 LG NRW zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und kleinflächig wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes. • Anpflanzungen nach § 26 Abs. 1 Nr. 1 LG NRW, insbesondere an Straßen und Wegen, in der freien Feldflur in Zwickelflächen von Ackergrundstücken und als Eingrünungen von Gebäuden, technischen Anlagen und Ortsrändern. • Aufforstungen nach § 26 Abs. 1 Nr. 2 LG NRW in geringem Umfang. • Festsetzungen für die forstliche Nutzung nach § 25 LG NRW zur Sicherung und Entwicklung des Charakters der Landschaft und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. | | |
| Entwicklungsziel 7: Entwicklung und Pflege der rekultivierten Landschaft einschließlich der Landschaftsstrukturen und der Landschaftselemente zur Schaffung einer nachhaltigen stabilen Landschaft | | |
| Betroffener Bereich des UR600 | <ul style="list-style-type: none"> - Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf (nördlich Bedburg-Rath bis Erft) | |
| Maßnahmen zur Zielerreichung: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Bodeneigenschaften der landwirtschaftlichen genutzten Flächen durch entsprechende Bewirtschaftung und Bodenbearbeitungsmaßnahmen. Förderung der Humusanreicherung. | | |



- Erhalt des landschaftlichen Freiraums und der Freiraumverbindungen. Vermeidung des Landschaftsverbrauches, der Bodenversiegelung und der weiteren Zersiedelung der Landschaft.
- Erhalt, Entwicklung und Pflege der Waldbestände, Aufforstungen, Feldgehölze, Hecken, Baumreihen, Wegraine, Uferböschungen, Gräben, Teiche und Feuchtbereiche.
- Erhalt und Entwicklung des durch landwirtschaftliche Nutzungs- und Vegetationsstrukturen geprägten Landschaftsbildes.
- Erhaltung, Pflege und Entwicklung ungenutzter Straßen-, Wege-, Gräben-, Feld- und Ackerränder, Böschungen, Brachflächen und unbefestigter grüner Wege mit ihrem natürlichen Bewuchs. Verzicht des Herbizideneinsatzes auf diesen Flächen.
- Erhalt der Tümpel und Kleingewässer als Amphibien-Laichgewässer. Erhalt und Neuanlage von sonnenexponierten Flach- und Kleingewässers für Kröten. Optimierung der umgebenden Landlebensräume für Amphibien.
- Erhalt und Schaffung von Vernetzungsstrukturen sowie vernetzter Lebensräume für wildlebende Tiere unter vorrangiger Berücksichtigung der Erhaltung und Schaffung von Lebensräumen der Offenlandarten in der agrarisch geprägten Landschaft.

Entwicklungsziel 1.1: Erhaltung, Pflege und Entwicklung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten

Betroffener Bereich des UR600

- Peringsmaar und umgebende Gehölze sowie Gehölzstreifen im Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf

Maßnahmen zur Zielerreichung:

- Erhalt und Pflege der Waldgebiete, Gehölzbestände, Aufforstungen, des Peringssees, des Kasterer Sees, eines Erftabschnitts, der Gräben, Tümpel, Teiche, der Ufer- und Gewässervegetation, der Grünlandflächen und der Gräser-, Kräuter-, Brach- und Sukzessionsflächen.
- Die vorhandenen Wald- und Gehölzbestände sowie Aufforstungen sollen erhalten und gepflegt werden, wobei das Prinzip der naturnahen Waldwirtschaft zu verwirklichen ist. Ökologische Verbesserung und Entwicklung der Waldränder. Erhalt von Totholz.
- Erhalt und Entwicklung der Uferbereiche des Peringssees, des Kasterer Sees, der Fließgewässer, Tümpel und Gräben, so dass optimale Lebensbedingungen für standorttypische Tiere und Pflanzen entstehen. Sicherung einer ausreichenden Wassermenge und der Wasserqualität für die Gewässer.
- Erhalt der Tümpel und Kleingewässer als Amphibien-Laichgewässer. Erhalt und Neuanlage von sonnenexponierten Flach- und Kleingewässern für Kröten. Optimierung der umgebenden Landlebensräume für Amphibien.
- Erhalt, Entwicklung und Pflege seltener Biotopstrukturen mit spezifischen Standortbedingungen. Diese ökologisch wertvollen Biotopstrukturen sind so zu pflegen, dass optimale Standortvoraussetzungen für Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften und Lebensstätten erhalten und gesichert werden.
- Straßen- und Wegeränder, Böschungen der Ufer und Entwässerungsgräben, Feldraine und Brachflächen sollen sich zu einer artenreichen Kräuter- und Hochstaudenflur entwickeln.
- Erhalt und Entwicklung eines Biotopverbundes, insbesondere in zusammenhängenden, unzerschnittenen Landschaftsräumen. Schaffung und Entwicklung vielfältiger Lebensräume und deren lineare Vernetzung.
- Erhalt des landschaftlichen Freiraums. Vermeidung des Landschaftsverbrauches, der Bodenversiegelung und der weiteren Zersiedelung der Landschaft.



Tab. 5: Maßnahmen des LP Nr. 1 Tagebaukultivierung Nord im UR600

| Maßnahmengruppe 5.8 „Anlage komplexer Biotope“ – Nr. 5.8-9 | |
|--|---|
| Betroffener Bereich des UR600 | - Bereich östlich der Erft zwischen Klärteichen und ehemaligem Tagebaurand |
| <p><u>Inhalt der Maßnahme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung von Wiesenflächen. • Anlage eines Teiches • Gebüschpflanzung • Herbstmahd im 2-Jahres-Rhythmus zur Pflege der Wiesenflächen | |
| Maßnahmengruppe 5.8 „Anlage komplexer Biotope“ – Nr. 5.8-10 | |
| Betroffener Bereich des UR600 | - Fläche südlich der ehemaligen Fernbandtrasse unmittelbar östlich der Erft |
| <p><u>Inhalt der Maßnahme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgestaltung des Rückhaltebeckens als Feuchtbiotop • Ab- bzw. Verdichtung und Umpflanzung der tiefsten Stelle mit Strauchweiden | |

4.4 Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe

Der Geltungsbereich des o. g. LP beginnt an der Bahntrasse, die die Fernbandtrasse westlich der Erft quert, und erstreckt sich bis zur Laurentiusstraße westlich des Stadtzentrums von Elsdorf. In der folgenden Tab. 6 sind die Ziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt. Weiterhin setzt der Landschaftsplan eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen fest. Weiterhin setzt der Landschaftsplan verschiedene Einzelmaßnahmen ohne konkreten Zielbezug fest (→ Tab. 7).

Tab. 6: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe

| Entwicklungsziel 1.1: Erhaltung naturnaher Lebensräume und natürlicher Landschaftselemente sowie Wiederherstellung einer mit naturnahen Lebensräumen und natürlichen Landschaftselementen reich und vielfältig ausgestatteten Landschaft im Bereich der Nebenläufe der Erft einschließlich der Talräume | |
|---|---|
| Betroffener Bereich des UR600 | - Bereich nördlich der Fernbandtrasse bis etwa zur A 61 |
| <p><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der Landschaftsstruktur. • Erhaltung und Sicherung wertvoller Lebensräume. • Erhaltung und Pflege der landschaftlich und kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteile und -bestandteile sowie der Umgebung geschützter oder schützenswerter Bau-, Boden- oder Kulturdenkmale. • Schaffung, Verbesserung und Vernetzung naturnaher Lebensräume. | |



| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Naturnahe Gestaltung der begradigten Wasserläufe. | |
| Entwicklungsziel 1.2: Erhaltung natürlicher Landschaftselemente sowie eine ökologische Aufwertung der Nebenläufe der Erft einschließlich der Talbereiche mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen | |
| Betroffener Bereich des UR600 | - Südlich der Fernbandtrasse befindet ist entlang des Elsdorfer Fließ |
| <u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Erhaltung der Landschaftsstruktur Erhaltung und Pflege vorhandener Gehölze, Schaffung naturnaher Lebensräume und deren Vernetzung Erhaltung landschaftlich und kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftsbestandteile. Naturnahe Gestaltung der begradigten Gewässerläufe | |
| Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen | |
| Betroffener Bereich des UR600 | - alle weiteren Teile des UR600, die nicht mit dem Entwicklungsziel 1.1 oder 1.2 belegt sind. |
| <u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Schaffung, Verbesserung und Vernetzung naturnaher Lebensräume. Erhaltung der Landschaftsstruktur. Die Erhaltung und Pflege der Umgebung geschützter oder schützenswerter Bau-, Boden- oder Kulturdenkmale. Die Erhaltung und Sicherung wertvoller Lebensräume sowie gliedernder und belebender Landschaftselemente. Anlage unbewirtschafteter Gewässerrandstreifen entlang der Entwässerungsgräben im Bereich der intensiv genutzten Ackerflächen. | |

Tab. 7: Maßnahmen des LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe im UR600

| | |
|--|---|
| Maßnahmengruppe 5.1 „Anlage, Wiederherstellung oder Pflege naturnaher Lebensräume“ – Nr. 5.1-12 | |
| Betroffener Bereich des UR600 | - Finkelbach nördlich der Fernbandtrasse, östlich von Bedburg-Kirdorf |
| <u>Inhalt der Maßnahme:</u> <ul style="list-style-type: none"> Naturnahe Gestaltung des Bachs Pflanzung von standortgerechten, bodenständigen Gehölzen Anlage eines Gewässerrandstreifens Erhöhung des Grünlandanteils. | |
| Maßnahmengruppe 5.1 „Anlage, Wiederherstellung oder Pflege naturnaher Lebensräume“ – Nr. 5.1-12 | |



| | |
|--|---|
| Betroffener Bereich des UR600 | - Fläche südlich der ehemaligen Fernbandtrasse unmittelbar westlich des Elsdorfer Fließ |
| <u>Inhalt der Maßnahme:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pflege und Erhaltung einer Obstwiese durch Nachpflanzungen • Erhalt von Höhlenbäumen | |
| Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-60 | |
| Betroffener Bereich des UR600 | - Finkelbach nördlich der Fernbandtrasse, südöstlich von Bedburg-Kirdorf |
| <u>Inhalt der Maßnahme:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Umwandlung von Pappeln in einen standortgerechten, bodenständigen Gehölzbestand. | |
| Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-66 | |
| Betroffener Bereich des UR600 | - Südwestlicher Kreuzungsbereich von Fernbandtrasse und A 61 |
| <u>Inhalt der Maßnahme:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzung eines Feldgehölzes | |
| Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-90 und -91 | |
| Betroffener Bereich des UR600 | - Laurentiusstraße (Nordseite) zwischen Elsdorf-Tollhausen und Elsdorf-Esch. |
| <u>Inhalt der Maßnahme:</u> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzung einer Baumreihe (5.2-90) und einer Gehölzgruppe (5.2-91) | |

4.5 Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3 Bürgewälder

Der Geltungsbereich des o. g. LP beginnt an der Laurentiusstraße westlich des Stadtzentrums von Elsdorf und erstreckt sich bis zur westlichen Kreisgrenze (innerhalb des UR600 also bis zum Rand des Tagebaus Hambach). In der folgenden Tabelle sind die Ziele, die den UR600 berühren, mit ihren jeweiligen Maßnahmen dargestellt. Weiterhin setzt der Landschaftsplan verschiedene Einzelmaßnahmen ohne konkreten Zielbezug fest (→ Tab. 9).



Tab. 8: Relevante Ziele und Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder

| Entwicklungsziel 2.1: Schaffung von naturnahen Lebensräumen im Umfeld des Tagebaus zur Sicherung der ökologischen Funktionen | | |
|---|----------------|---|
| Betroffener Bereich | Bereich | - Laurentiusstraße westlich des Stadtzentrums von Elsdorf bis zum Rand des Tagebaus Hambach |
| <p><u>Maßnahmen zur Zielerreichung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von Regenerationsbereichen und Vernetzung der Landschaft. • Gestaltung der Waldränder zur Entwicklung gut strukturierter Lebensräume für verschiedene Tier- und Pflanzenarten. • Verwendung standortgerechte, heimische Arten zur Gehölzanzpflanzung. • Vergrößerung des Grünlandanteils auf geeigneten Standorten. • Erhalt und Ausbau des naturnahen Zustandes von Bachläufen, Kleingewässern und sonstigen Fachgebieten. Erhalt der Wasserzufuhr. Verbesserung der Wasserqualität. Uferbepflanzung. • Eingrünung der Ortsränder. • Vergrößerung des Waldbestandes. • Entwicklung von Straßen- und Wegeränder, Uferböschungen, Entwässerungsgräben, Feldraine, Leitungstrassen und Brachflächen zu artenreicher Kräuter- und Hochstaudenflur. | | |

Tab. 9: Maßnahmen des LP Nr. 3 Bürgewälder im UR600

| Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-11 und -14 | | |
|--|----------------|---|
| Betroffener Bereich | Bereich | - Laurentiusstraße (Südseite) zwischen Elsdorf-Tollhausen und Elsdorf-Esch. |
| <p><u>Inhalt der Maßnahme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzung von Gehölzen innerhalb der Mastgevierte von Hochspannungsleitungen (5.2-11) • Pflanzung von Straßenbegleitgehölzen (5.2-14) | | |
| Maßnahmengruppe 5.2 „Anlage, Pflege oder Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken, Bienenweidegehölzen, Schutzpflanzungen, Alleen, Baumgruppen und Einzelbäumen“ – Nr. 5.2-15 | | |
| Betroffener Bereich | Bereich | - Graben südwestlich von Elsdorf-Esch |
| <p><u>Inhalt der Maßnahme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ergänzende Pflanzung von Bäumen und Sträuchern entlang des Grabens | | |



5 Bestandserfassung

In diesem Kapitel erfolgt die Bestandserfassung von Natur und Landschaft. Dies umfasst die Beschreibung des aktuellen Zustands der biotischen (Biototyp- und Nutzungsstrukturen, Fauna) und abiotischen (Boden, Wasser, Luft / Klima) Bestandteile des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes. Zudem werden die innerhalb des UR600 festgesetzten naturschutzrechtlichen Schutzgebiete sowie schutzwürdige Bereiche ermittelt und beschrieben. Einleitend erfolgt eine Zusammenstellung der für die Planänderung relevanten naturschutzrechtlichen Schutzausweisungen im UR600.

5.1 Naturschutzrechtliche Schutzausweisungen

Die Informationen zu Schutzgebieten und schutzwürdigen Bereichen können der Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2021) und dem Kartendienst des Bundesamtes für Naturschutz (BFN 2015) entnommen werden. Folgende Schutzkategorien werden berücksichtigt:

Tab. 10: Zu betrachtende Schutzgebiete

| Schutzkategorie | Anbindung BNatSchG | Anbindung LNatSchG NRW | Im UR600 vorhanden |
|------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| Nationalparks | § 24 | § 36 | nein |
| Nationale Naturmonumente | § 24 | § 36 | nein |
| Biosphärenregionen / -reservate | § 25 | § 37 | nein |
| Naturparke | § 27 | § 38 | ja |
| Landschaftsschutzgebiete (LSG) | § 26 | - | ja |
| Naturschutzgebiete (NSG) | § 23 | - | ja |
| Naturdenkmäler | § 28 | - | nein |
| Geschützte Landschaftsbestandteile | § 29 | § 39 | ja |
| Gesetzlich geschützte Biotope | § 30 | § 42 | ja |
| FFH- und Vogelschutzgebiete (VSG) | §§ 31-36 | - | ja |
| Wildnisentwicklungsgebiete | - | § 40 | nein |
| Alleen | - | § 41 | ja |

Die Schutzgebiete und -objekte sind in der Karte 1“ dargestellt.



5.1.1 Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiete sind gemeinsam mit Vogelschutzgebieten (VSG) Teil des Netzes „Natura 2000“ (§ 31 BNatSchG). Während Vogelschutzgebiete auf Grundlage der Richtlinie 2009/147/EG (Vogelschutzrichtlinie) ausgewiesen werden, erfolgt die Ausweisung von FFH-Gebieten (FFH = Fauna-Flora-Habitat) gemäß der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie).

Im UR600 befinden sich zwei FFH-Gebiete, die nachfolgend beschrieben werden. Vogelschutzgebiete sind im UR600 nicht vorhanden. Für beide Gebiete wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt, auf die für detailliertere Informationen verwiesen wird (FROELICH & SPORBECK 2022b und 2022c).

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

Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ umfasst eine Fläche von insgesamt rund 1.178 ha, wovon rund 21 ha innerhalb des UR600 liegen. Es erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung über ca. 11 km. An seiner engsten Stelle westlich von Dormagen-Straberg, die innerhalb des UR600 liegt, ist das Gebiet ca. 200 m breit. Bei dem Gebiet handelt es sich um den größten zusammenhängenden Wald in der Region. Der Waldkomplex wird geprägt von Stieleichen-, Stieleichen-Hainbuchen-, Buchen- und Erlen-Eschenwäldern.

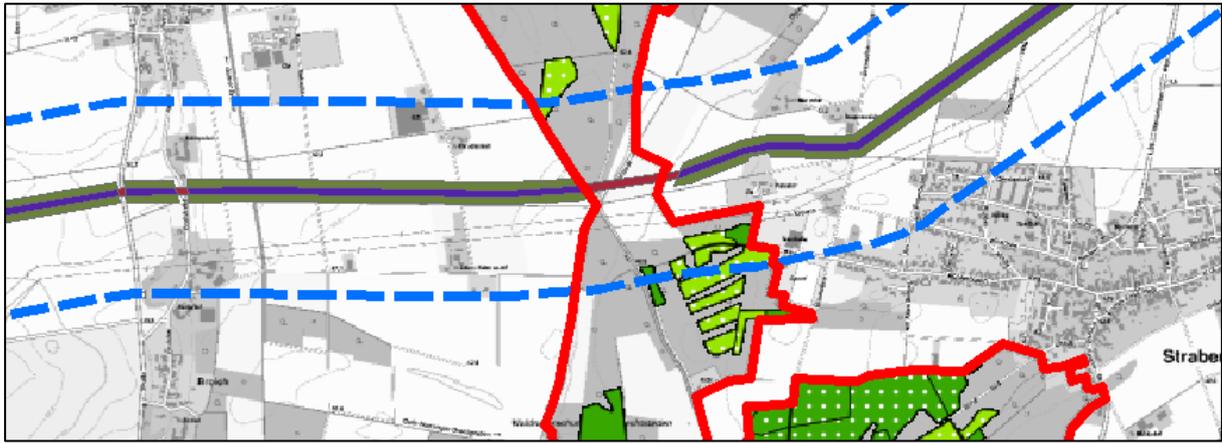
Die maßgeblichen Bestandteile des Gebietes im Sinne von § 34 Abs. 1 BNatSchG ergeben sich aus dem amtlichen Standarddatenbogen für das Gebiet. Sie setzen sich zusammen aus im Gebiet vorhandenen Lebensräumen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“). Sogenannte „prioritäre“ Lebensraumtypen, für deren Erhaltung gemäß Artikel 1 Buchstabe d) der FFH-RL eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, liegen nicht vor. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die ebenfalls für die Ausweisung eines FFH-Gebietes ausschlaggebend sein können, sind im Standarddatenbogen für dieses Gebiet nicht gelistet und gehören demnach nicht zu den maßgeblichen Bestandteilen. Zusätzlich von Relevanz sind allerdings jene Arten, die für vorkommende Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie besonders charakteristisch sind (sog. „charakteristische Arten“).

Insgesamt stehen folgende Lebensraumtypen als maßgebliche Bestandteile gemäß Standarddatenbogen unter Schutz bzw. sind als charakteristische Arten zu berücksichtigen:

- Lebensraumtyp 9110: Hainsimsen-Buchenwald
- Lebensraumtyp 9130: Waldmeister-Buchenwald
- Lebensraumtyp 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eiche-Hainbuchenwald
- Mittelspecht (*Leiopicus medius*) als charakteristische Art für den Lebensraumtyp 9160
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) als charakteristische Art für den Lebensraumtyp 9130

Die nachstehende Abbildung zeigt die Lage des FFH-Gebietes und der o. g. Lebensraumtypen (grün) zusammen mit dem Verlauf des UR600.





**Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit Lebensraumtypen
rot: Grenze FFH-Gebiet; grün: Lebensraumtypen; blau gestrichelt: Grenze UR600**

FFH-Gebiet – Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad-Honnef (DE-4405-301)

Das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ umfasst eine Gesamtfläche von rund 2.336 ha. Es setzt sich aus 19 Schutzzonen zusammen. Die geplante Entnahmestelle befindet sich außerhalb des FFH-Gebiets zwischen den Schutzzonen „Rhein am NSG ‚Rheinaue Worringen-Langel‘“ und „Rhein am NSG ‚Urdenbacher Kämpe‘ und ‚Zonser Grind‘“.

Diese einzelnen Schutzzonen besitzen eine besondere Bedeutung als Laichplätze, Jungfisch-, Nahrungs-, und Ruhehabitats insbesondere für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Wanderfische, aber auch für die Nichtwanderfische Groppe und potenziell Steinbeißer. Die Schutzgebietsgrenzen umfassen Flach- und Ruhigwasserzonen in Bühnenfeldern. Die Sohle ist dort kiesig bis sandig und weist in den ruhigsten Bereichen eine feinkörnige, z.T. organische Auflage auf. Naturnähere Mündungsbereiche von Nebengewässern mit Kolken und Gumpen bieten Wanderfischen Ruhelager vor dem Aufstieg und Rückzugsgebiete bei Hochwasser. In einzelnen Bereichen wurde die Hauptfahrrinne als Wanderstrecke ergänzend einbezogen.

Die maßgeblichen Bestandteile des Gebietes im Sinne von § 34 Abs. 1 BNatSchG ergeben sich aus dem amtlichen Standarddatenbogen für das Gebiet. Sie setzen sich zusammen aus im Gebiet vorhandenen Lebensräumen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“). Sogenannte „prioritäre“ Lebensraumtypen, für deren Erhaltung gemäß Artikel 1 Buchstabe d) der FFH-RL eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, kommen ebenfalls in größerer Entfernung vor. Hinzu kommen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Arten, die für vorkommende Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie besonders charakteristisch sind (sog. „charakteristische Arten“).

Insgesamt stehen in den beiden angrenzenden, hier betrachteten Schutzzonen (s. o.) folgende Lebensraumtypen als maßgebliche Bestandteile gemäß Standarddatenbogen unter Schutz bzw. sind als charakteristische Arten zu berücksichtigen (für eine vollständige Auflistung aller maßgeblichen Bestandteile wird auf die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung verwiesen (FROELICH & SPORBECK 2022e)):

- Lebensraumtyp 3270: Flüsse mit Schlammhängen
- Lebensraumtyp 6510: Flachland-Mähwiesen



- Lebensraumtyp *91E0: Weichholzaunenwälder
- Europäischer Biber (*Castor fiber*) als charakteristische Art für die Lebensraumtypen 3150 und 91E0

Zusätzlich sind folgende Arten nach Anhang II zu betrachten:

- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Maifisch (*Alosa alosa*)
- Atlantischer Lachs (*Salmo salar*)
- Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Groppe (*Cottus gobio* s.l.)

5.1.2 Naturschutzgebiete

NSG Waldnaturschutzgebiet Knechtsteden (Rhein-Kreis-Neuss, Landschaftsplan II, Kap. 6.2.1.4)

Zwischen Dormagen-Straberg und Grevenbroich-Gohr quert der UR600 das NSG, welches vom FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ überlagert wird. Die Festsetzung erfolgt gemäß § 23 Abs. 1 Nr. 1, 2, 3 BNatschG und beinhaltet folgende Schutzzwecke:

- Erhaltung und Förderung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten wildwachsender Pflanzen- und wildlebender Tierarten insbesondere zur Erhaltung und Entwicklung der wertvollen FFH-Lebensraumtypen
- Erhaltung der Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie
- Förderung und Sicherung eines Habitats für Vögel, für ziehende und rastende Vögel des Anhang I bzw. des Art.4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie
- Erhaltung und Entwicklung eines zusammenhängenden naturnahen Waldgebietes
- Sicherung eines der großen Wald-Refugialräume in NRW
- Erhaltung und Wiederherstellung von schutzwürdigen Böden

Innerhalb des NSG ist es über die allgemeinen Verbote für Naturschutzgebiete hinaus (Kap. 6.2.1-I des Landschaftsplans) verboten, die Waldbestände durch Kahlschlag zu nutzen. Des Weiteren ist die Nutzung von Düngemitteln und die Verwendung von Bioziden innerhalb des NSG verboten, soweit ihr Einsatz nicht aus Forstschutzgründen dringend erforderlich ist.

NSG Ehemalige Klärteiche Bedburg (Rhein-Erft-Kreis, Landschaftsplan 1, Kap. 2.1-2)

Das Gebiet ist mit seinem Nahrungsreichtum, seinen ausgedehnten Flachwasserzonen und Schlammflächen sowie den offenen, nicht mit Bäumen und Sträuchern bestandenen Ufern einer der wichtigsten Lebensräume für Wasser- und Watvögel im Rhein-Erft-Kreis.

Das Gebiet ist geschützt zur Erhaltung, Herstellung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Biotopen wildlebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere von Wasser- und Watvögeln. Aufgrund der überregional bedeutsamen Biotope für Wasser- und Watvögel, kommt dem Schutz dieser Flächen im Rhein-Erft-Kreis eine besondere Bedeutung zu. Des Weiteren ist das



Gebiet der ehemaligen Klärteiche aufgrund der Seltenheit nährstoffreicher Flachwasserbereiche, die als Nahrungsbiotope für Wasser- und Watvögel dienen, zu schützen.

Im NSG sind alle Handlungen verboten, die dem festgesetzten Schutzzweck entgegenstehen. Darunter fallen die allgemeinen Verbote nach Kap. 2.1 des Landschaftsplans. Weiter ist es verboten Pflanzen und Tiere einzubringen, auszusetzen oder anzusiedeln. Ebenso ist die Errichtung und Bereithaltung von Einrichtungen für Erholungszwecke untersagt. Weitere Verbote sind die Einbringung von Brutkästen für Wasservögel, das Reiten, das Durchführen von Pflegeumbrüchen bei Dauergrünland sowie das Jagen zu bestimmten Zeiten.

NSG Erft zwischen Bergheim und Bedburg (Rhein-Erft-Kreis, Landschaftsplan 1, Kap. 2.1-3)

Das NSG umfasst die Erft mit Uferböschungen zwischen Bergheim-Zieverich und Bedburg-Broich sowie Altarme mit Uferböschungen. Der Schutzzweck besteht in der Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere aufgrund der Funktion der Erftaue als Brut- und Nahrungsbiotop für den Eisvogel. Über die allgemeinen Verbote hinaus (Kap. 2.1 des Landschaftsplans) ist die Befahrung sämtlicher Nebengewässer der Erft verboten.

5.1.3 Naturparke

Der UR600 verläuft zwischen Bedburg-Rath und Bergheim-Glesch durch den „**Naturpark Rheinland**“. Der Naturpark zeichnet sich durch seine einzigartige landschaftliche Vielfalt aus. Dazu zählen Wälder, Flüsse, Seen und hügelige Vulkane sowie ebene Agrarlandschaft und kleine Dörfer. Der Naturpark Rheinland umfasst insgesamt neun unterschiedliche Naturlandschaften. Von Norden nach Süden durchzieht der etwa 50 Kilometer lange Höhenzug der Ville den zentralen Bereich des Naturparks. Bei dem vom UR600 durchquerten Bereich handelt es sich um den Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf.

5.1.4 Landschaftsschutzgebiete

Innerhalb des UR600 befinden sich insgesamt elf Landschaftsschutzgebiete, deren Schutzzwecke und Verbote im Folgenden dargestellt werden.

LSG Rheinaue mit Altarmen und Vorland (LSG-4806-0010)

Das LSG umfasst diejenigen Abschnitte der Rheinaue, die nicht als Naturschutzgebiete festgesetzt werden. Der Schutzzweck des Nationalparks ist in der Ordnungsnummer 6.2.2.1 des Landschaftsplanes wie folgt formuliert:

„Ziel dieser Schutzfestsetzung ist es, die Rheinaue als Rast-, Lebens- und Nahrungsplatz für Tierarten, als Lebensraum für die Auenvvegetation sowie als Bereich für die stille Erholung in der erleb-
baren Niederungslandschaft zu erhalten und zu entwickeln.“

Eine Umwandlung des auentypischen Grünlandes in Ackerland ist zur Erhaltung des Schutzzweckes nicht gestattet.

LSG Niederterrasse mit landwirtschaftlichen Niederungsbereichen (LSG-4806-0009)



Das LSG umfasst Niederungsbereiche bis zum angrenzenden LSG „Rheinaue mit Altarmen und Vorland“. Die Festsetzung des Schutzzweckes erfolgt gemäß § 21 Buchst. a), b) und c) LG NW und besteht darin, die Niederterrassenzone als erlebbaren Landschaftsraum und Grünelemente zu erhalten sowie eine Grünverbindung zwischen Zons und Knechtsteden als Biotopverbundachse und Naherholungsraum zu erhalten, aufzuwerten und wiederherzustellen.

Im LSG ist die Umwandlung von Grünland in Ackerland zur Erhaltung des Schutzzweckes verboten.

LSG Terrassenkante mit Kontaktzone (LSG-4806-0011)

Von dem LSG wird der Bereich der Terrassenkante zwischen der Nieder- und Hauptterrasse umfasst. Der Schutzzweck des Nationalparks ist in der Ordnungsnummer 6.2.2.1 des Landschaftsplanes wie folgt formuliert:

„Die Festsetzung als Landschaftsschutzgebiet erfolgt gemäß § 21 Buchst. a), b) und c) LG NW insbesondere zur Erhaltung der landschaftsbildprägenden Terrassenkante mit ihrem typischen Gehölzbewuchs, zur Sicherung des für die Naherholung bedeutenden Übergangsbereiches zwischen Haupt- und Niederterrasse sowie zum Schutz der Bodendecke und des Baum- und Strauchbewuchses der Terrassenkante aus Gründen des Erosionsschutzes.“

Zur Erhaltung des Schutzzweckes ist auch innerhalb dieses LSGs die Umwandlung von Grünland in Ackerland untersagt.

LSG Gillbachtal (LSG-4805-0009)

Gemäß § 21 a), b) und c) LG NRW besteht der Schutzzweck des LSG darin, die Morphologie und die Vegetationskomplexe, die einen besonders hohen Wert besitzen, zu erhalten. Des Weiteren dient das LSG zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie zur Erhaltung und Entwicklung der Funktion als Erholungsbereich.

Über die allgemeinen Verbote für Landschaftsschutzgebiete hinaus ist die Umwandlung von festgesetzten Grünlandflächen in andere Nutzungsformen verboten. Zur Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Zustandes sind wasserrechtliche Verfahren zur Renaturierung geboten.

LSG Köttelbachtal (LSG-4906-0001)

Der Schutzzweck des LSG besteht in der Erhaltung der Geomorphologie und in der Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Köttelbachtal“ nicht formuliert.

LSG Hanglagen der Vollrather Höhe (LSG-4905-0003)

Die Schutzfestsetzung erfolgt gemäß § 21 a), b) und c) LG insbesondere zur Erhaltung der Vegetationskomplexe, zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und aufgrund der besonderen Bedeutung für die Erholung.

Über die allgemeinen Verbote hinaus ist jede weitergehende Erschließung für Erholung im LSG verboten. Die Festsetzung soll sicherstellen, dass weitergehende Befestigungen oder der Bau neuer Wege unterbleiben.



LSG Rekultivierungsflächen Fortuna-Garsdorf (LSG-4905-0016)

Das LSG befindet sich nördlich und östlich von Bedburg bis nordöstlich von Glesch und bis westlich von Rath und endet im Norden an der Kreisgebietsgrenze. Es liegt im ehemaligen Tagebau Fortuna-Garsdorf innerhalb der Rekultivierungsflächen.

Der Schutzzweck des LSG liegt in der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Der Schutz des Gebietes liegt des Weiteren in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft sowie in der besonderen Bedeutung für die Erholung begründet.

Neben den allgemeinen Verboten ist in diesem LSG die Zerstörung, Beseitigung oder Beeinträchtigung des Röhrichtbestands westlich des Peringsees an der Rübenerdeauflandepolder-Fläche verboten. Auch ist die Durchführung von Maßnahmen verboten, die zu einer Zerstörung und Beeinträchtigung dieser Fläche führen kann.

LSG Peringsee (LSG-5005-0014)

Das LSG liegt im ehemaligen Tagebau Fortuna-Garsdorf und umfasst Peringsee, Tümpel, Gräben, Ufer- und Gewässervegetation, Grünland, Kräuter-, Stauden- und Sukzessionsflächen, Gehölzbestände, Waldflächen und eine Obstwiese.

Der Schutzzweck des Gebietes wird im Landschaftsplan wie folgt formuliert:

- Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten
- Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft
- Schutz der besonderen Bedeutung für die Erholung

Relevante gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Peringsee“ nicht formuliert.

LSG Erftaue zwischen Bergheim und Bedburg (LSG-5005-0001)

Das Gebiet des LSG umfasst die Erftniederung mit teilweise naturnahen Bereichen, meist aber anthropogen veränderte Kulturlandschaft mit hohem Grünlandanteil. Die Schutzfestsetzung erfolgt gemäß § 21 a), b) und c) LG insbesondere aufgrund naturnaher Auenwaldreste, kleinflächiger differenzierter Vegetationsstrukturen sowie aufgrund der Bedeutung für die Erholung.

Relevante gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Erftaue zwischen Bergheim und Bedburg“ nicht formuliert.

LSG Escher Bach und Elsdorfer Fließ (LSG-5005-0002)



Innerhalb des LSG befinden sich Bachläufe mit Gehölzanteilen. Inmitten der intensiv genutzten Agrarlandschaft stellen die Fließgewässer ein wichtiges Biotop dar. Der Schutzzweck des Gebietes wird im Landschaftsplan wie folgt formuliert:

- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere wegen der Bedeutung für den Biotopverbund zum Erfttal und den Bördenbereichen, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, wegen des biotischen Potentials, zur Erhaltung des Fließgewässerökosystems und wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung
- Bedeutung für das Landschaftsbild, insbesondere wegen der gliedernden und belebenden Bedeutung

Für das LSG sind neben den allgemeinen Verboten keine gebietsspezifischen Verbote formuliert.

LSG Finkelbachtal (LSG-5004-0011)

Das LSG stellt sich als Bachtal mit Gehölzen sowie Wald- und Grünflächen dar. Der Schutzzweck des Gebietes wird im Landschaftsplan wie folgt formuliert:

- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere wegen der Bedeutung für den Biotopverbund zum Erfttal und den Bördenbereichen, wegen der vorhandenen Reststrukturen naturnaher Lebensräume für Pflanzen und Tiere, wegen des biotischen Potentials, wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung (Selbstreinigungsvermögen, Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion) zur Erhaltung des Fließgewässerökosystems, zur Erhaltung der Böden aufgrund ihrer Regelungsfunktion als Filter, Speicher, Puffer sowie Lebensraum- und Produktionsfunktion und zur Wiederherstellung einer naturnahen Talaue
- Bedeutung für das Landschaftsbild, insbesondere wegen der strukturellen Vielfalt des Gebietes, wegen der geomorphologischen Bedeutung und zur Erhaltung eines landschaftlichen Freiraums im Bereich des Bachtals

Relevante gebietsspezifische Verbote, die über die allgemeinen Verbote hinaus gehen, sind für das „LSG Finkelbachtal“ nicht formuliert.

LSG Hambacher Forst (LSG-5005-0006)

Im Mündungsbereich reicht das LSG „Hambacher Forst“ in den UR600, welches jedoch bereits vom Tagebau beansprucht ist und keine Schutzwürdigkeit mehr entfaltet. Unabhängig davon gilt die Unberührtheitsklausel.



5.1.5 Geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen

Innerhalb des UR600 befinden sich folgende geschützte Landschaftsbestandteile und Alleen (zu Ökokontoflächen, die auch als geschützte Landschaftsbestandteile geschützt sind, s. Kap. 5.1.7):

Tab. 11: Übersicht geschützter Landschaftsbestandteile und Alleen im UR600

| Nr. | Bezeichnung | Gemeinde | Kennung im Landschaftsplan |
|---|--------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Geschützte Landschaftsbestandteile | | | |
| 1 | Pappeln und Strauchreihe | Dormagen | 6.2.4.55 |
| 2 | Lindenreihe | Dormagen | 6.2.4.48 |
| 3 | Gehölzbestand und Grünland | Dormagen | 6.2.4.44 |
| 4 | Bewachsene Böschungen | Dormagen | 6.2.4.47 |
| 5 | Windschutzstreifen | Dormagen | 6.2.4.35 |
| 6 | Gehölzreihe | Dormagen | 6.2.4.42 |
| 7 | Weißdorn | Dormagen | 6.2.4.33 |
| 8 | Feldhecke / Einzelbaum (Linde) | Dormagen | 6.2.4.70/71 |
| 9 | Feldgehölz | Dormagen | 6.2.4.75 |
| 10 | Feldgehölz | Dormagen | 6.2.4.77 |
| 11 | Feldgehölz | Dormagen | 6.2.4.76 |
| 12 | Altbaumbestand und Obstbäume | Dormagen | 6.2.4.73 |
| 13 | Wertvoller Baumbestand | Dormagen | 6.2.4.66 |
| 14 | Wertvoller Baumbestand | Dormagen | 6.2.4.65 |
| 15 | Böschung mit Trockenrasen | Dormagen | 6.2.4.64 |
| 16 | Kräuter- und Staudenflur | Grevenbroich | 6.2.4.36 |
| 17 | Kirsche | Rommerskirchen | 6.2.4.35 |
| 18 | Feldgehölz, Kräuter- und Staudenflur | Rommerskirchen | 6.2.4.49 |
| 19 | Bäume, Sträucher und Grünlandflächen | Bergheim | 2.4-48 |
| 20 | Talböschung mit Gehölzen | Bergheim | 2.4-30 |
| 21 | Baumreihe | Elsdorf | 2.4.46 |
| Alleen | | | |



| | | | |
|---|---|--------------------|---|
| 1 | Lindenallee an der Bergheimer Straße (B 477) südlich Dormagen-Gohr | Dormagen | - |
| 2 | Winter-Lindenallee an der L 375 zwischen dem Kraftwerk Neurath und Rommerskirchen-Vanikum | Rommerskirchen | - |
| 3 | Lindenallee an der L 361n in Bedburg | Bedburg / Bergheim | - |
| 4 | Peringsseeallee | Bergheim | - |

5.1.6 Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des UR600 befindet sich ein gesetzlich geschütztes Biotop im Sinne des § 30 BNatSchG und § 42 LNatSchG NRW. Das Biotop mit der Bezeichnung „Tümpel am Südrand der Vollrather Heide“ (BT-4905-0016-2010) hat eine Größe von ca. 0.2 ha und befindet sich in den südlichen Hanglagen der Vollrather Höhe im Gemeindegebiet Grevenbroich.

5.1.7 Ökokonten „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“

Entlang der Fernbandtrasse zwischen Erft und Tagebau Hambach sowie zwischen Erft und Peringsmaar erstrecken sich Flächen, die im Kompensationsverzeichnis nach § 34 Abs. 1 S. 1 LNatSchG erfasst sind (Ökokonto-Flächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“). Derartige Flächen stehen nach § 39 Abs. 1 S. 3 LNatSchG als geschützte Landschaftsbestandteile unter Schutz. Die Abgrenzung der Ökokonto-Flächen ist in beigefügter Karte 1 dargestellt. Sie liegen vollständig innerhalb des UR600. Die Größe der Flächen beläuft sich auf 35,2 ha (Fernband) bzw. 39,3 ha (Terra Nova).

Der eingebuchte Ausgangswert der Ökokonto-Flächen wurde nach der „Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen“ (LUDWIG & MEINIG 1991) berechnet und beträgt

- für die Fläche „Terra Nova“ 4.315.592 Punkte,
- für die Fläche „Fernbandanlage“ 4.160.780 Punkte.

Die Punkte basieren auf einem bereits umgesetzten Konzept, das im Bereich der Fernbandtrasse bewaldete Böschungen festsetzt. Der Böschungsfuß beidseitig des asphaltierten Radwegs sollte in kleinteiliger Weise wechselnd mit verschiedenen Biotopen gestaltet werden (u. a. Ruderalflächen, Kiefern, Sumpfympressen und Extensivgrünland). Im Bereich zwischen Erft und Peringsmaar sollten Kiefern und nicht näher spezifizierte Aufforstungen angelegt werden. Dazu waren kleinflächige Blühstreifen sowie eine Obstwiese vorgesehen.

Um die o. g. Punkte für die eingebuchten Biotope zwecks Vereinheitlichung für eine spätere Bilanzierung in das Verfahren nach LANUV (2021) zu überführen, wird die obige Punktzahl in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Erft-Kreises durch den Faktor drei geteilt. Demnach beträgt die Punktzahl nach LANUV (2021)

- Für die Fläche „Terra Nova“: 1.438.531 Punkte,
- für die Fläche „Fernbandanlage“: 1.386.927 Punkte.



Geht man hingegen von der im Jahr 2021 durchgeführten Biotoptypenkartierung aus, so weist der Flächenumgriff folgende Punktwerte auf:

- Für die Fläche „Terra Nova“: 1.758.828 Punkte,
- für die Fläche „Fernbandanlage“: 2.307.891 Punkte.

Die tatsächliche aktuelle Biotopwertigkeit der o. g. Flächen ist somit höher als der mit den Ökokonten angestrebte Zielzustand. Es ergibt sich demnach eine Differenz zwischen den eingebuchten Punkten und den Punkten des tatsächlich nach LANUV (2021) kartierten Bestandes:

- Für die Fläche „Terra Nova“ von + 320.297 LANUV-Punkte,
- für die Fläche „Fernbandtrasse“ von + 920.964 LANUV-Punkte.

Im Ergebnis liegt somit ein Mehrwert von rd. 1,2 Mio. LANUV-Punkten vor.

5.2 Biotop- und Nutzungsstrukturen

Biotoptypen

Innerhalb des UR600 erfolgte in der Vegetationsperiode 2021 eine flächendeckende Erfassung der Biotoptypen nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2021). Der erfasste Biotopbestand ist in Tab. 1 dargestellt. Der Biotopbestand stellt auch die Grundlage für die Bilanzierung des vorhabenbedingten Eingriffs in Natur und Landschaft (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) dar (→ Kap. 6.3).

Tab. 12: Biotoptypen im UR600

Erläuterung der Zusatzkürzel in der Spalte 1:

Wälder und Feldgehölze mit Angabe der lebensraumtypischen Baumarten-Anteile:

Irt30 = unter 30%, Irt50 = 30% - 50%, Irt70 = 50% - 70%, Irt90 = 70% - 90%, Irt100 über90%)

Gehölze mit Angabe der lebensraumtypischen Baumarten-Anteile:

Irg0 = unter 50%, Irg70 = 50% - 70%, Irg100 = über 70%

Alter:

- ta3-5 = Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm
- ta1-2 = geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm
- ta-11a = starkes (ta) – mächtiges Baumholz (ta11a), BHD > 50 cm
- ta-11 = starkes (ta) – sehr starkes Baumholz (ta11), BHD > 50 cm; > 80 cm
- tb2 = Uraltbaum

| Code ¹ | Biotoptyp | Wert | Fläche (m ²) | Flächenwert (Wert x m ²) | Anteil am UR600 |
|--------------------|--------------|------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------|
| AA,Irt100,ta-11a,m | Buchenwälder | 8 | 8.521 | 68.168 | 0,03 |
| AA,Irt100,ta1-2,m | Buchenwälder | 7 | 58.367 | 408.569 | 0,23 |
| AA,Irt90,ta1-2,m | Buchenwälder | 6 | 47.158 | 282.948 | 0,19 |
| AA,Irt90,ta3-5,m | Buchenwälder | 5 | 9.556 | 47.780 | 0,04 |



| Code ¹ | Biotoyp | Wert | Fläche (m ²) | Flächenwert (Wert x m ²) | Anteil am UR600 |
|---------------------|---|------|--------------------------|---|--------------------|
| AB,Irt100,ta1-2,m | Eichenwälder | 7 | 12.404 | 86.828 | 0,05 |
| AB,Irt90,ta1-2,m | Eichenwälder | 6 | 7.451 | 44.706 | 0,03 |
| AC,Irt100,ta1-2,m | Schwarzerlenwälder | 7 | 3.731 | 26.117 | 0,02 |
| AC,Irt70,ta1-2,m | Schwarzerlenwälder | 5 | 17.371 | 86.855 | 0,07 |
| AE,Irt100,ta1-2,m | Weidenwälder | 7 | 302 | 2.114 | 0,00 |
| AF,Irt50,ta1-11a,m | Pappelwälder | 5 | 3.900 | 19.500 | 0,02 |
| AF,Irt50,ta1-2,m | Pappelwälder | 4 | 1.745 | 6.980 | 0,01 |
| AG,Irt100,ta1-2,m | Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten | 7 | 172.993 | 1.210.951 | 0,70 |
| AG,Irt100,ta3-5,m | Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten | 6 | 19.193 | 115.158 | 0,08 |
| AG,Irt90,ta1-2,m | Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten | 6 | 38.167 | 229.002 | 0,15 |
| AM,Irt100,ta1-11a,m | Eschenwälder | 8 | 19.208 | 153.664 | 0,08 |
| AM,Irt100,ta1-2,m | Eschenwälder | 7 | 6.440 | 45.080 | 0,03 |
| AQ,Irt90,ta1-2,m | Hainbuchenwälder | 6 | 1.531 | 9.186 | 0,01 |
| AR,Irt100,ta1-2,m | Ahornwälder | 7 | 28.818 | 201.726 | 0,12 |
| AR,Irt70,ta1-2,m | Ahornwälder | 5 | 7.071 | 35.355 | 0,03 |
| AV,Irt100,ta1-11a,m | Waldränder | 8 | 6.946 | 55.568 | 0,03 |
| BA,Irt100,ta1-11a,m | Flächige Kleingehölze | 8 | 4.303 | 34.424 | 0,02 |
| BA,Irt100,ta1-2,m | Flächige Kleingehölze | 7 | 75.262 | 526.834 | 0,30 |
| BA,Irt100,ta3-5,m | Flächige Kleingehölze | 6 | 13.678 | 82.068 | 0,06 |
| BA,Irt30,ta1-11a,m | Flächige Kleingehölze | 4 | 8.446 | 33.784 | 0,03 |
| BA,Irt30,ta3-5,m | Flächige Kleingehölze | 3 | 765 | 2.295 | 0,00 |
| BA,Irt50,ta1-11a,m | Flächige Kleingehölze | 5 | 7.380 | 36.900 | 0,03 |
| BA,Irt70,ta1-11a,m | Flächige Kleingehölze | 6 | 10.805 | 64.830 | 0,04 |
| BA,Irt70,ta1-2,m | Flächige Kleingehölze | 5 | 7.071 | 35.355 | 0,03 |



| Code ¹ | Biotoptyp | Wert | Fläche (m ²) | Flächenwert (Wert x m ²) | Anteil am UR600 |
|-----------------------|--|------|--------------------------|---|--------------------|
| BA,Irt90,ta-11a,m | Flächige Kleingehölze | 7 | 4.885 | 34.195 | 0,02 |
| BA,Irt90,ta1-2,m | Flächige Kleingehölze | 6 | 5.744 | 34.464 | 0,02 |
| BA4 | Verkehrsgehölz | 4 | 2.506 | 10.024 | 0,01 |
| BB,Irg0 | Gebüsche | 4 | 8.983 | 35.932 | 0,04 |
| BB,Irg100 | Gebüsche | 6 | 34.191 | 205.146 | 0,14 |
| BB,Irg70 | Gebüsche | 5 | 8.085 | 40.425 | 0,03 |
| BD0,Irg100,kb | Hecke | 5 | 61.862 | 309.310 | 0,25 |
| BD0,Irg100,kb (tc) | Hecke | 6 | 3.860 | 23.160 | 0,02 |
| BD3,Irg0,ta-11a | Gehölzstreifen | 5 | 1.174 | 5.870 | 0,00 |
| BD3,Irg100,ta-11a | Gehölzstreifen | 8 | 3.701 | 29.608 | 0,01 |
| BD3,Irg100,ta1-2 | Gehölzstreifen | 7 | 737.015 | 5.159.105 | 2,96 |
| BD3,Irg100,ta3-5 | Gehölzstreifen | 6 | 12.984 | 77.904 | 0,05 |
| BD3,Irg70,ta-11a | Gehölzstreifen | 6 | 2.813 | 16.878 | 0,01 |
| BD3,Irg70,ta1-2 | Gehölzstreifen | 5 | 12.033 | 60.165 | 0,05 |
| BD3,Irg70,ta3-5 | Gehölzstreifen | 4 | 8.025 | 32.100 | 0,03 |
| BD7,Irg100,kb | Gebüschstreifen, Strauchreihe | 5 | 1.261 | 6.305 | 0,01 |
| BE,Irg100,ta-11a | Ufergehölze | 8 | 10.473 | 83.784 | 0,04 |
| BE,Irg100,ta1-2 | Ufergehölze | 7 | 20.475 | 143.325 | 0,08 |
| BE,Irg70,ta1-2 | Ufergehölze | 5 | 3.301 | 16.505 | 0,01 |
| BF,Irt30,ta-11 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 5 | 14.910 | 74.550 | 0,06 |
| BF,Irt30,ta1-2 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 4 | 2.777 | 11.108 | 0,01 |
| BF,Irt30,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 3 | 8.133 | 24.399 | 0,03 |
| BF,Irt90,ta-11 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 8 | 11.757 | 94.056 | 0,05 |
| BF,Irt90,ta11a/tb2 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 9 | 188 | 1.692 | 0,00 |



| Code ¹ | Biotoyp | Wert | Fläche (m ²) | Flächenwert (Wert x m ²) | Anteil am UR600 |
|-------------------|--|------|--------------------------|---|--------------------|
| BF,Irt90,ta1-2 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 7 | 61.305 | 429.135 | 0,25 |
| BF,Irt90,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 6 | 3.655 | 21.930 | 0,01 |
| BG,Irt90,ta-11 | Kopfbäumgruppen, Kopfbäumreihen, Kopfbäum lebensraumtypisch | 8 | 37 | 296 | 0,00 |
| BG,Irt90,ta1-2 | Kopfbäumgruppen, Kopfbäumreihen, Kopfbäum lebensraumtypisch | 7 | 195 | 1.365 | 0,00 |
| BH,Irt90,ta-11 | Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten | 8 | 1.947 | 15.576 | 0,01 |
| BH,Irt90,ta1-2 | Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten | 7 | 27.620 | 193.340 | 0,11 |
| DC,veg1 | Silikattrockenrasen | 6 | 23.953 | 143.718 | 0,10 |
| DC,veg2 | Silikattrockenrasen | 7 | 42.148 | 295.036 | 0,17 |
| EA,xd1,veg1 | Artenreiche Fettwiese | 5 | 8.063 | 40.315 | 0,03 |
| EA,xd2 | Fettwiese, artenarm | 3 | 371.816 | 1.115.448 | 1,50 |
| EA,xd5 | Fettwiese, mäßig artenreich | 4 | 254.263 | 1.017.052 | 1,02 |
| EA3 | Feldgras, Neueinsaat | 2 | 386.095 | 772.190 | 1,55 |
| EB,xd2 | Fett(mäh)weide, artenarm | 3 | 449.185 | 1.347.555 | 1,81 |
| EB,xd5 | Fett(mäh)weide, mäßig artenreich | 4 | 74.731 | 298.924 | 0,30 |
| EC,veg1 | (magere) Feuchtwiese/-weide oder Nasswiese/-weide | 5 | 9.693 | 48.465 | 0,04 |
| ED,veg1 | Magerwiese/-weide | 5 | 54.170 | 270.850 | 0,22 |
| EE0a,xd1,veg1 | artenreiche Fettgrünlandbrache | 4 | 55.772 | 223.088 | 0,22 |
| EE0a,xd2 | Fettgrünlandbrache, artenarm | 3 | 2.850 | 8.550 | 0,01 |
| FD,wf | stehende Kleingewässer | 7 | 2.694 | 18.858 | 0,01 |
| FD,wf3 | stehende Kleingewässer | 6 | 1.874 | 11.244 | 0,01 |
| FF,wf3 | Teiche | 6 | 34.336 | 206.016 | 0,14 |
| FF,wf4 | Teiche | 2 | 354 | 708 | 0,00 |
| FF,wf4a | Teiche | 4 | 8.051 | 32.204 | 0,03 |
| FG,wf3 | Abgrabungsgewässer | 6 | 71.630 | 429.780 | 0,29 |
| FG,wf4a | Abgrabungsgewässer | 4 | 15.032 | 60.128 | 0,06 |
| FJ,wf3 | Absetzbecken, Rieselfelder | 6 | 1.227 | 7.362 | 0,00 |



| Code ¹ | Biotoyp | Wert | Fläche (m ²) | Flächenwert (Wert x m ²) | Anteil am UR600 |
|-------------------|--|------|--------------------------|---|--------------------|
| FM,wf3 | Bäche | 8 | 5.521 | 44.168 | 0,02 |
| FM,wf4 | Bäche | 2 | 11.077 | 22.154 | 0,04 |
| FM,wf4a | Bäche | 5 | 4.604 | 23.020 | 0,02 |
| FN,wf3 | Gräben | 6 | 1.567 | 9.402 | 0,01 |
| FN,wf4a | Gräben | 4 | 25.318 | 101.272 | 0,10 |
| FO,wf4 | Flüsse | 2 | 96.056 | 192.112 | 0,39 |
| FS,wf3 | sonstige technische Gewässer | 6 | 7.856 | 47.136 | 0,03 |
| FS,wf4 | sonstige technische Gewässer | 2 | 4.487 | 8.974 | 0,02 |
| FS,wf4a | sonstige technische Gewässer | 4 | 14.038 | 56.152 | 0,06 |
| GF | Vegetationsarme oder -freie Bereiche | 0 | 200.136 | 0 | 0,80 |
| HA,aci | Äcker | 2 | 18.140.544 | 36.281.088 | 72,95 |
| HA,acs | Äcker | 1 | 233.507 | 233.507 | 0,94 |
| HB0,stab3 | junge Sukzessions-Ackerbrache | 4 | 40.662 | 162.648 | 0,16 |
| HB1,ed | Einsaat-Ackerbrache (mit Nutzpflanzen z.B. Phacelia) | 3 | 22.070 | 66.210 | 0,09 |
| HC0 | Rain, Straßenrand, straßenbegleitend | 2 | 28.806 | 57.612 | 0,12 |
| HD,mf6 | Gleisanlagen | 1 | 131.155 | 131.155 | 0,53 |
| HD9,mf6 | Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände | 3 | 4.463 | 13.389 | 0,02 |
| HF | Halden, Aufschüttungen, Verfüllungen | 0 | 61.057 | 0 | 0,25 |
| HF2 | Deponie, Aufschüttung | 1 | 33.218 | 33.218 | 0,13 |
| HJ0,ka4 | Garten | 2 | 17.388 | 34.776 | 0,07 |
| HJ0,ka6 | Garten | 4 | 55.872 | 223.488 | 0,22 |
| HJ7,oq2 | Weihnachtsbaumkultur | 4 | 23.513 | 94.052 | 0,09 |
| HK2,ta14 | Streuobstwiese | 5 | 2.859 | 14.295 | 0,01 |
| HK2,ta15a | Streuobstwiese | 6 | 4.987 | 29.922 | 0,02 |
| HK3,ta15a | Streuobstweide | 6 | 10.616 | 63.696 | 0,04 |
| HK3,ta15b | Streuobstweide | 7 | 10.094 | 70.658 | 0,04 |
| HM,xd3 | Grünanlage / Park | 5 | 4.336 | 21.680 | 0,02 |
| HN | Gebäude, Mauerwerk, Ruinen | 0 | 936 | 0 | 0,00 |
| HT,mf1 | Hofplätze, Lagerplätze | 1 | 6.744 | 6.744 | 0,03 |
| HT,mf7 | Hofplätze, Lagerplätze | 1 | 2.062 | 2.062 | 0,01 |
| HT,mf8,stab3 | Hofplätze, Lagerplätze | 3 | 12.752 | 38.256 | 0,05 |



| Code ¹ | Biotoyp | Wert | Fläche (m ²) | Flächenwert (Wert x m ²) | Anteil am UR600 |
|-------------------|--|------|--------------------------|---|--------------------|
| HU2 | Sport- und Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad | 2 | 7.368 | 14.736 | 0,03 |
| HV,mf7 | Plätze, Parkplätze | 1 | 324 | 324 | 0,00 |
| HW,neo7 | Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen | 4 | 10.467 | 41.868 | 0,04 |
| KA,neo1 | Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren | 6 | 9.515 | 57.090 | 0,04 |
| KA,neo2 | Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren | 5 | 2.668 | 13.340 | 0,01 |
| KB,neo1 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 6 | 50.020 | 300.120 | 0,20 |
| KB,neo2 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 5 | 8.764 | 43.820 | 0,04 |
| KB,neo4 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 4 | 7.315 | 29.260 | 0,03 |
| KC,neo1 | Randstreifen, Saumstreifen | 6 | 15.504 | 93.024 | 0,06 |
| KC,neo2 | Randstreifen, Saumstreifen | 5 | 24.611 | 123.055 | 0,10 |
| KC,neo5 | Randstreifen, Saumstreifen | 3 | 12.194 | 36.582 | 0,05 |
| LB,neo1 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 6 | 2.384 | 14.304 | 0,01 |
| LB,neo2 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 5 | 308 | 1.540 | 0,00 |
| LB,neo4 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 4 | 2.983 | 11.932 | 0,01 |
| LB,neo5 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 3 | 27.105 | 81.315 | 0,11 |
| SB0 | Gemischte Bauflächen, Wohnbauflächen | 0 | 15.288 | 0 | 0,06 |
| SB2 | Einzel-, Doppel-, Reihenhausbebauung | 0 | 317.160 | 0 | 1,28 |
| SB5 | Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche | 1 | 172.703 | 172.703 | 0,69 |
| SB6 | Wohnbaufläche im Dorf oder im ländlichen Bereich | 0 | 20.390 | 0 | 0,08 |
| SC0 | Gewerbefläche- und Industrieflächen | 0 | 164.623 | 0 | 0,66 |
| SC14 | Gärtnerei, Gewächshaus | 1 | 95.576 | 95.576 | 0,38 |
| SD2 | Kirche, Gebetshaus | 0 | 7.011 | 0 | 0,03 |
| SE0 | Sonstige Ver- und Entsorgungsanlagen | 0 | 31.410 | 0 | 0,13 |
| SE3 | Umspannstation | 0 | 76.378 | 0 | 0,31 |
| SE5 | Windrad | 0 | 2.500 | 0 | 0,01 |



| Code ¹ | Biotoptyp | Wert | Fläche (m ²) | Flächenwert (Wert x m ²) | Anteil am UR600 |
|-------------------|---|------|--------------------------|---|--------------------|
| SE6 | Strommast, Metallgitter | 0 | 736 | 0 | 0,00 |
| SF6 | Naturschwimmbad, Strandbad | 1 | 31.745 | 31.745 | 0,13 |
| SG1 | Hundedressurplatz | 0 | 11.724 | 0 | 0,05 |
| SG4a | Paddock | 1 | 33.513 | 33.513 | 0,13 |
| SL0 | Sport- und Freizeitanlage (Ball sport) | 1 | 10.460 | 10.460 | 0,04 |
| SP4 | Sportplatz | 0 | 7.098 | 0 | 0,03 |
| V,me2 | Verkehrs- und Wirtschafts- wege | 0 | 502.681 | 0 | 2,02 |
| V,me6,sta3,xd2 | Verkehrs- und Wirtschafts- wege | 4 | 1.350 | 5.400 | 0,01 |
| V,me6,stb3 | Verkehrs- und Wirtschafts- wege | 3 | 6.760 | 20.280 | 0,03 |
| V,me7,stb3 | Verkehrs- und Wirtschafts- wege | 5 | 3.434 | 17.170 | 0,01 |
| V,mf1 | Verkehrs- und Wirtschafts- wege | 1 | 101.116 | 101.116 | 0,41 |
| V,mf7 | Verkehrs- und Wirtschafts- wege | 1 | 70.826 | 70.826 | 0,28 |
| V,mf8,stb3 | Verkehrs- und Wirtschafts- wege | 1 | 239.203 | 239.203 | 0,96 |
| Σ | Summe | | 24.865.931 | 57.235.036 | 100 |

Im Hinblick auf die Nutzungsstrukturen dominieren innerhalb des UR600 intensiv genutzte Ackerflächen. Diese beziehen sich auf ca. 74 % aller Flächen. Grünlandflächen und Kleingehölze nehmen jeweils ca. 4 % der Flächen im UR600 ein. Daneben finden sich kleinere Flächenanteile von Laubwäldern, Fließ- und Stillgewässern, Verkehrsflächen, Nutzungsstrukturen des städtischen Siedlungsbereiches sowie weitere (teil-)versiegelte Flächen. Diese Biotoptyp-Gruppen sind hinsichtlich ihres Flächenanteils jeweils von untergeordneter Bedeutung. Hochwertige Biotopstrukturen sind im UR600 nur kleinflächig und stellenweise vorhanden. Es überwiegen Biotoptypen mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit.

Biotopverbundflächen

Im UR600 liegen Biotopverbundflächen mit herausragender bzw. besonderer Bedeutung.

Biotopverbundflächen mit herausragender Bedeutung befinden sich entlang des Rheins („Rheinaue zwischen Zons und Bayer Dormagen“, VB-D-4807-032), sehr kleinflächig am Nordrand des UR600 nördlich von Dormagen („Nassabgrabungen nördlich und westlich von Dormagen, VB-D-4806-027), im Bereich des Knechtstedener Waldes („Naturwaldreservat Knechtsteden und Teil des Chorbusch“, VB-D-4806-010) sowie südlich von Bedburg in der Erftaue („Erftaue zwischen Broich und Horrem“, VB-K-4905-102)

Des Weiteren sind Biotopverbundflächen mit besonderer Bedeutung vorhanden:



- Acker-Grünlandkomplex zwischen Dormagen und Feste Zons (VB-D-4806-029)
- Kette von Abtragungsgewässern und dazwischenliegenden Ackerflächen in der Verbundachse Knechtstedener Wald-Rheinaue (VB-D-4906-006)
- Sandabgrabungen bei Stürzelberg, Horrem, Straberg und Hackenbroich (VB-D-4806-019)
- Norfbach mit angrenzenden Wald- und Grünlandbereichen (VB-D-4806-008)
- Acker-Grünlandkomplex Hoeningner Bruch (VB-D-4906-105)
- Alter Hauptkanal und Gohrer Graben (VB-D-4806-007)
- Eisenbahntrasse zwischen Rommerskirchen und Dormagen (VB-D-4806-001)
- Gillbachniederung zwischen Weckenhoven und Rommerskirchen (VB-D-4905-004)
- Graben mit Gehölzreihe zwischen Widdeshoven und Deelen (VB-D-4906-001)
- Böschungsring der ehemaligen Halde Neurath, Wald der Guerather (VB-D-4905-002)
- Gillbachniederung und Kulturlandschaftsrelikte bei Rath und Hüchelhoven (VB-K-4905-002)
- Rekultivierungsflächen des Tagebaus Fortuna-Garsdorf (VB-K-4905-001)
- Rekultivierungsgebiet Peringsmaar (VB-K-4905-004)
- Elsdorfer und Escher Fliess (VB-K-5005-002)
- Finkelbachtal (VB-K-5005-001)
- Transportband-Trasse zwischen Glesch und Elsdorf-Esch (VB-K-5005-004)
- Aufforstungsflächen am Tagebau Hambach und Altwaldzelle bei Angeldorf (VB-K-5005-003)

Schutzwürdige Biotope (Biotopkataster des LANUV)

Im UR600 liegen mehrere im Biotopkataster des LANUV dargestellte schutzwürdige Biotope. Die Schwerpunktbereiche befinden sich in der Rheinaue und im Bereich des Knechtstedener Waldes. Die schutzwürdigen Biotope üben eine Trittsteinfunktion zwischen Schutzgebieten (z. B. FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete) aus und sind zumeist in die Biotopverbundflächen mit herausragender bzw. besonderer Bedeutung des LANUV eingegliedert. Daher wird auf eine gesonderte Auflistung an dieser Stelle verzichtet.

5.3 Fauna

Auf Grundlage einer Datenrecherche und der Habitatausstattung des UR600 wurde im Rahmen der faunistischen Planungsraumanalyse zum Vorhaben (FROELICH & SPORBECK 2022c) frühzeitig eine Einschätzung der zu erwartenden Tierarten vorgenommen. Dabei wurden Grundlagenwerke, Verbreitungsatlantiken und online verfügbare Datenbanken gesichtet und außerdem eine Datenabfrage an die zuständigen Naturschutzbehörden, Naturschutzverbände und ggf. anerkannten Fachexperten gestellt. Ergänzend wurde im Mai/Juni 2021 eine Übersichtsbegehung zur Dokumentation faunistisch relevanter Habitatalemente und -strukturen durchgeführt. Die nachstehende Tabelle enthält das Artenspektrum, dass gemäß dieser Datenrecherche im UR600 potenziell vorkommen kann. Auf dieser Grundlage wurden auch die faunistischen Kartierungen für das Vorhaben konzipiert. In der Tabelle ist zusätzlich vermerkt, inwiefern die bisher durchgeführten Kartierungen jeweils Nachweise einer Art erbracht haben.

Das Kartierprogramm wurde im Rahmen der o. g. faunistischen Planungsraumanalyse konzipiert. Grundlage war der Leitfaden „Leistungsbeschreibungen für faunistische Kartierungen“ (ALBRECHT et al. 2015) sowie die o. g. Übersichtsbegehung des UR600 im Mai/Juni 2021. Konkret wurden/werden in der Kartierperiode 2022 folgende Untersuchungen vorgenommen:



- Revierkartierung Brutvögel: 11 Begehungen (6 x Tag, 5 x Nacht) von Mitte Februar bis Anfang Juli.
- Horst- bzw. Nestsuche von Großvögeln: 1 x Ersterfassung in laubfreier Zeit, 2 x Kontrolle Ende April/Anfang Mai und Ende Juni/Anfang Juli.
- Lokalisation von Baumhöhlen: 1 Begehung in laubfreier Zeit.
- Raumnutzungsanalyse von Zug- und Rastvögeln: 7 Beobachtungspunkte mit je 18 Begehungen (8 x Frühjahr, 8 x Herbst, 2 x Winter).
- Transektkartierung mit Fledermausdetektor: 7 Begehungen von Mitte März bis Ende Oktober.
- Horchboxenuntersuchung Fledermäuse: 3 Horchboxstandorten mit je 7 Erfassungsphasen (je 3 Tage).
- Habitatpotenzialanalyse Haselmaus: 1 Begehung während der Vegetationsperiode.
- Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge (Amphibien): 5 Begehungen von Februar bis August 2022.
- Ausbringen künstlicher Verstecke (Kreuzkröte, Wechselkröte): 5 Begehungen (zusammen mit A1) nach Ausbringen der Verstecke.
- Sichtbeobachtung und Einbringung künstlicher Verstecke (Reptilien): 4 Begehungen von Ende März bis Ende August 2022.
- Übersichtsbegehung Schmetterling: Eine Begehung Mitte Juni
- Raupensuche Nachtkerzenschwärmer: 2 Begehungen im Juli
- Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Käfer: 1 Begehung in der laubfreien Zeit
- Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche: 4 Begehungen von Anfang Mai bis Ende September 2022

Tab. 13 Potenziell vorkommendes Artenspektrum (ergänzt um die tatsächlich nachgewiesenen Arten)
Stand: Ende September 2022

| Deutscher Artname | Wissenschaftliche Bezeichnung | EHZ (ATL) | RL D | RL NRW | Ergebnis der Kartierungen |
|-------------------|-------------------------------|-----------|------|--------|--|
| Avifauna | | | | | |
| Alpenstrandläufer | <i>Calidris alpina</i> | U | 1 | * | – |
| Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | U | 3 | 3 | – |
| Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | U↓ | V | 2 | 4 Brutverdachte, 2 Durchzügler |
| Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | U | 1 | 3 | – |
| Bienenfresser | <i>Merops apiaster</i> | U | * | RS | – |
| Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | U | 3 | 3 | 10 Brutnachweise, 13 Brutverdachte, 36 Nahrungsgäste, 2 Durchzügler |
| Brandgans | <i>Tadorna tadorna</i> | G | * | * | – |
| Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | S | 2 | 2 | 1 Durchzügler |
| Bruchwasserläufer | <i>Tringa glareola</i> | S | 1 | 2 | 1 Durchzügler |
| Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> | G | * | * | – |



| Deutscher Artname | Wissenschaftliche Bezeichnung | EHZ (ATL) | RL D | RL NRW | Ergebnis der Kartierungen |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------|------|--------|--|
| Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | U↓ | 3 | 3S | 110 Brutverdachte |
| Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | U | 2 | 3 | – |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | U | V | 3 | 2 Brutverdachte, 1 Brutzeitfeststellung |
| Flussregenpfeifer | <i>Charadrius dubius</i> | S | V | 2 | – |
| Flussuferläufer | <i>Actitis hypoleucos</i> | G | 2 | V | – |
| Gänsesäger | <i>Mergus merganser</i> | G | 3 | * | – |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | U | * | 2 | – |
| Girlitz | <i>Serinus serinus</i> | S | * | 2 | – |
| Grauammer | <i>Emberiza calandra</i> | S | V | 1S | – |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | G | * | * | 100 Nahrungsgäste |
| Grauspecht | <i>Picus canus</i> | S | 2 | 2 | 1 Brutzeitfeststellung |
| Grünschenkel | <i>Tringa nebularia</i> | U | - | * | – |
| Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | U | * | 3 | 1 Brutverdacht |
| Hausperling ¹ | <i>Passer domesticus</i> | unbekannt | * | V | 73 Brutverdachte, 1 Brutnachweis, 1 Brutzeitfeststellung |
| Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | U↑ | V | *S | – |
| Heringsmöwe ² | <i>Larus fiscus</i> | U | * | * | 15 Nahrungsgäste |
| Kampfläufer | <i>Philomachus pugnax</i> | U | 1 | 1 | – |
| Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | S | 2 | 2S | 1 Durchzügler |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | U | 3 | 3 | 2 Brutzeitfeststellungen |
| Knäkente | <i>Anas querquedula</i> | U | 1 | 1S | 1 Durchzügler |
| Kormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | G | * | * | 5 Nahrungsgäste |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | U | 1 | 1 | 5 Durchzügler |
| Kranich ² | <i>Grus grus</i> | U↑ | * | R | 1 Durchzügler |
| Krickente | <i>Anas crecca</i> | U | 3 | 3S | 49 Durchzügler |
| Kuckuck | <i>Cuculus canorus</i> | G | 3 | 2 | 1 Brutzeitfeststellung, 1 Durchzügler |
| Lachmöwe | <i>Larus ridibundus</i> | U | * | * | 28 Nahrungsgäste |
| Löffelente | <i>Anas clypeata</i> | G | 3 | 3S | 1 Brutverdacht, 20 Durchzügler |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | G | * | * | 10 Brutnachweise, 6 Brutverdachte, 13 Nahrungsgäste |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbica</i> | U | 3 | 3S | 5 Brutverdachte, 6 Nahrungsgäste |
| Mittelmeermöwe ² | <i>Larus michahellis</i> | U↑ | * | R | 29 Nahrungsgäste |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopos medius</i> | G | * | * | – |
| Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | U | * | 3 | 9 Brutverdachte, 13 Brutzeitfeststellungen |



| Deutscher Artname | Wissenschaftliche Bezeichnung | EHZ (ATL) | RL D | RL NRW | Ergebnis der Kartierungen |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------|------|--------|---|
| Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | U | * | V | 1 Brutverdacht, 1 Brutzeitfeststellung |
| Orpheusspötter | <i>Hippolais polyglotta</i> | U↑ | * | R | – |
| Pfeifente | <i>Anas penelope</i> | G | R | * | – |
| Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | S | V | 1 | 4 Brutverdachte |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | U | V | 3 | 8 Brutnachweise, 21 Brutverdachte, 12 Nahrungsgäste |
| Rebhuhn | <i>Perdix perdix</i> | S | 2 | 2S | 3 Brutverdachte, 4 Brutzeitfeststellungen |
| Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | U | * | VS | 2 Nahrungsgäste |
| Rostgans | <i>Tadorna ferruginea</i> | G | * | Neo | – |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | S | * | *S | 7 Nahrungsgäste |
| Saatkrähe | <i>Corvus frugilegus</i> | G | * | * | 84 Nahrungsgäste |
| Schellente | <i>Bucephala clangula</i> | G | * | * | – |
| Schilfrohrsänger | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | S | * | 1 | – |
| Schleiereule | <i>Tyto alba</i> | G | * | *S | 1 Brutverdacht, 1 Brutzeitfeststellung |
| Schnatterente | <i>Anas strepera</i> | G | * | * | 2 Brutverdachte, 20 Durchzügler |
| Schwarzhalstaucher | <i>Podiceps nigricollis</i> | S | 3 | R | – |
| Schwarzkehlchen | <i>Saxicola rubicola</i> | G | * | * | 4 Brutnachweise, 6 Brutverdachte, 2 Durchzügler |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | G | * | * | 3 Nahrungsgäste |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | G | * | * | 1 Brutverdacht |
| Silbermöwe ² | <i>Larus argentatus</i> | U↑ | V | R | 33 Nahrungsgäste |
| Silberreiher ² | <i>Ardea alba</i> | G | R | * | 5 Nahrungsgäste |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | G | * | * | 1 Brutverdacht, 2 Nahrungsgäste |
| Spießente | <i>Anas acuta</i> | U | 2 | 3 | – |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | U | 3 | 3 | 4 Brutnachweise, 9 Brutverdachte |
| Steinkauz | <i>Athene noctua</i> | U | V | 3S | 5 Brutverdachte |
| Steinschmätzer | <i>Oenanthe oenanthe</i> | S | 1 | 1 | 1 Durchzügler |
| Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | U | * | * | 10 Nahrungsgäste |
| Tafelente | <i>Aythya ferina</i> | S | V | * | |
| Teichrohrsänger | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | G | * | * | 1 Brutzeitfeststellung |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | G | * | V | 1 Brutnachweis, 3 Brutverdachte, 7 Nahrungsgäste |
| Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | S | 2 | 2 | 1 Brutzeitfeststellung |
| Uferschwalbe | <i>Riparia riparia</i> | U | * | 2S | 6 Nahrungsgäste |



| Deutscher Artname | Wissenschaftliche Bezeichnung | EHZ (ATL) | RL D | RL NRW | Ergebnis der Kartierungen |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|------|--------|---|
| Uhu | <i>Bubo bubo</i> | G | * | * | 2 Nahrungsgäste |
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | U | V | 2 | 3 Brutverdachte, 8 Brutzeitfeststellungen |
| Wachtelkönig | <i>Crex crex</i> | S | 1 | 1S | – |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | G | * | * | 1 Brutnachweis, 1 Brutverdacht, 1 Brutzeitfeststellung, 1 Nahrungsgast |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | U | * | 3 | – |
| Waldohreule | <i>Asio otus</i> | U | * | 3 | 1 Brutnachweis, 3 Brutverdachte, 2 Brutzeitfeststellungen, 4 Nahrungsgäste |
| Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> | U | V | 3 | – |
| Waldwasserläufer | <i>Tringa ochropus</i> | G | - | * | – |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | G | * | *S | 3 Nahrungsgäste |
| Wasserralle | <i>Rallus aquaticus</i> | U | V | 3 | – |
| Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | S | 3 | 2 | – |
| Wespenbussard | <i>Pernis apivorus</i> | S | V | 2 | – |
| Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | S | 2 | 2S | 2 Brutverdachte, 2 Brutzeitfeststellungen, 18 Durchzügler |
| Wiesenweihe | <i>Circus pygargus</i> | S | 2 | 1S | 1 Nahrungsgast |
| Zwergsäger | <i>Mergellus albellus</i> | G | - | * | – |
| Zwergtaucher | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | G | * | * | 1 Brutverdacht |
| Säugetiere | | | | | |
| Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | G | V | R | 29 Kontakte (TR) 8 Kontakte (HO) |
| Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> | U↑ | 2 | 2 | – ³ |
| Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | G | 3 | G | – |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | U↓ | 3 | 2 | 5 Kontakte (TR) 1 Kontakt (HO) |
| Europäischer Biber | <i>Castor fiber</i> | G↑ | V | 3 | – |
| Feldhamster | <i>Cricetus cricetus</i> | S↓ | 1 | 1 | – |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | G | * | * | – ³ |
| Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | U | 1 | 1 | – |
| Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | U | * | 2 | – ³ |
| Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> | U | * | 2 | – ³ |
| Haselmaus | <i>Muscardinus avellanarius</i> | G | V | G | Habitatpotenzial vorhanden |
| Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | U | D | 3 | 15 Kontakte (TR) 7 Kontakte (HO) |



| Deutscher Artname | Wissenschaftliche Bezeichnung | EHZ (ATL) | RL D | RL NRW | Ergebnis der Kartierungen |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------|------|--------|--|
| Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | G | * | 3 | – ³ |
| Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | G | * | D | – |
| Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | G | * | R | 41 Kontakte (TR) 5 Kontakte (HO) |
| Teichfledermaus | <i>Myotis dasycneme</i> | G | G | G | – ³ |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | G | * | G | – ³ |
| Zweifarbfloderm Maus | <i>Vespertilio murinus</i> | G | D | R | – |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | G | * | * | 828 Kontakte (TR) 822 Kontakte (HO) |
| Herpetofauna | | | | | |
| Geburtshelferkröte | <i>Alytes obstetricans</i> | S | 2 | 2 | – |
| Gelbbauchunke | <i>Bombina variegata</i> | S | 2 | 1S | – |
| Kammolch | <i>Triturus cristatus</i> | G | 3 | 3 | – |
| Kleiner Wasserfrosch | <i>Rana lessonae</i> | unbekannt | G | 3 | – |
| Knoblauchkröte | <i>Pelobates fuscus</i> | S | 3 | 1 | – |
| Kreuzkröte | <i>Bufo calamita</i> | U | 2 | 3 | Nachweis (Anzahl unbekannt) |
| Springfrosch | <i>Rana dalmatina</i> | G | V | * | Nachweis (Anzahl unbekannt) |
| Wechselkröte | <i>Bufo viridis</i> | U | 2 | 2 | – |
| Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> | G | V | 2 | – |
| Fische | | | | | |
| Nordseeschnäpel ⁴ | <i>Coregonus oxyrinchus</i> | unbekannt | 0 | 1 | – |
| Insekten | | | | | |
| Asiatische Keiljungfer | <i>Stylurus flavipes</i> | G | * | D | – |
| Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling | <i>Phengaris nausithous</i> | S↑ | V | 2S | – |
| Große Moosjungfer | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | U | 3 | 1 | – |
| Grüne Flussjungfer | <i>Ophiogomphus cecilia</i> | G↑ | * | 1 | – |
| Nachtkerzen-Schwärmer | <i>Proserpinus proserpina</i> | G | * | R | – |

Legende

- 1 Art fehlte in der Potenzialabschätzung aus FROELICH & SPORBECK (2022c), da der Haussperling nur als Koloniebrüter planungsrelevant ist
- 2 Art fehlte in der Potenzialabschätzung aus FROELICH & SPORBECK (2022c), da die Art nur als Durchzügler auftreten kann

Rote Liste Kriterien

- * ungefährdet
- V Vorwarnliste
- 3 gefährdet
- 2 stark gefährdet
- 1 vom Aussterben bedroht
- 0 ausgestorben
- S aufgrund von Schutzmaßnahmen
- G Gefährdung unbek. Ausmaßes



| Deutscher Artname | Wissenschaftliche Bezeichnung | EHZ (ATL) | RL D | RL NRW | Ergebnis der Kartierungen |
|---|--|--------------------------------|------------------------|--------|--|
| 3 | unbestimmbare Rufnachweise erfolgten für die Gattungen <i>Myotis</i> und <i>Pipistrellus</i> (<i>Myotis</i> : 1 Kontakt (TR), 8 Kontakte (HO) und <i>Pipistrellus</i> : 3 Kontakte) | R D Neo - | | | gefährdet durch extreme Seltenheit Daten unzureichend Neozoon (nicht bewertet) nicht bewertet |
| 4 | Art kommt derzeit nur im Ijsselmeer vor und wandert selten in den Niederrhein auf; wird vorsorglich aufgrund der langen Projektlaufzeit mit aufgenommen | | | | <u>Ergebnis der Kartierungen</u> TR Transektbegehung HO Horchboxuntersuchung – kein Nachweis |
| <u>Rote Listen (NRW und D)</u> | | <u>Erhaltungszustand (EHZ)</u> | | | |
| Säugetiere (MEINIG et al. 2010; MEINIG et al. 2019) | | ATL | atlantische Region | | |
| Brutvögel (GRÜNEBERG et al. 2017; RYSLAVY et al. 2020) | | G | günstig | | |
| Rastvögel (SUDMANN et al. 2016) | | U | ungünstig/unzureichend | | |
| Amphibien (SCHLÜPMANN et al. 2010b; ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A) | | S | ungünstig/schlecht | | |
| Reptilien (SCHLÜPMANN ET AL. 2010A; ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B) | | ↑/↓ | Trend | | |
| Fische (KLINGER et al. 2010; FREYHOF (2009) | | | | | |
| Libellen (CONZE U. GRÖNHAGEN 2010; BFN 2021) | | | | | |
| Schmetterlinge (SCHUMACHER 2010A; SCHUMACHER 2010B; BFN 2021) | | | | | |

Im Ergebnis einer Übersichtsbegehung wurden im UR600 faunistische Funktionsräume ausgewiesen, innerhalb derer das Vorkommen einer weitgehend homogenen Artengemeinschaft angenommen werden kann. Für die Funktionsräume wurde das potenziell vorkommende Arteninventar bestimmt und darauf aufbauend das ermittelte Konfliktpotenzial einer von vier verschiedenen Ampelstufen zugeordnet (grün, gelb, orange, rot). Als Ergebnis der vorgenommenen Prüfschritte konnte für sämtliche Funktionsräume eine „grüne“ oder „gelbe“ Ampelstufe identifiziert werden (siehe hierzu auch Fachbeitrag Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022d, → Kap. 7.2). Dieses Ergebnis ist im Hinblick auf die Wirkfaktoren des Vorhabens (→ Kap. 2.2) auch auf die im UR600 potenziell vorkommenden nicht artenschutzrechtlich relevanten Tierarten übertragbar.

5.4 Abiotischer Naturhaushalt

5.4.1 Boden

Grundlage für die flächenbezogenen Aussagen zum Schutzgut Boden bildet die Bodenkarte (BK 50) des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen.

Im UR600 befinden sich folgende Bodentypen:

- Vega
- Braunerde
- Parabraunerde
- Niedermoor
- Gley
- Kolluvisol
- Pararendzina
- Auftrags-Pararendzina



- Pseudogley

Im Bereich der Entnahmestelle hat sich auf den Auenablagerungen des Rheins der Bodentyp Vega entwickelt. Die Vega (Brauner Auenboden) ist ein Boden aus mehr oder weniger humosem Bodenmaterial, das in Talauen durch Flüsse sedimentiert wurde. Sie ist gut landwirtschaftlich nutzbar, solange der Standort sich in hochwassergeschützter Lage befindet. Ansonsten besteht die Gefahr der Überschwemmung oder starker Vernässung der unteren Bodenhorizonte bis ins Frühjahr hinein, weshalb die Vega meist der Grünlandnutzung unterliegt. Gegenüber Bodenverdichtung weist die Vega eine geringe Empfindlichkeit auf. Die Erosionsgefährdung des Bodentyps ist als sehr gering eingestuft.

Die dominierenden Bodentypen im UR600 sind Braunerden und Parabraunerden. Bei Braunerden handelt es sich um einen durch Verwitterung und Tonmineralneubildung gleichmäßig braun gefärbten und verlehnten Boden. Die Parabraunerde ist ein durch Tonverarmungs- und -anreicherungshorizonte infolge vertikaler Tonverlagerung gekennzeichnete Boden. Beide Bodentypen weisen eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit und Erodierbarkeit auf. Aus bodenkundlicher Sicht eignet sich der Boden als Standort für Weide- und Ackernutzung.

Bei Dormagen-Straberg hat sich ein Niedermoor entwickelt. Der grundwasserbeeinflusste Bodentyp besteht aus Niedermoortorf (mehr als 3 dm) und ist bis an die Oberfläche dauerhaft vernässt. Seine Schutzwürdigkeit zeichnet sich durch seine Wasserspeicherkapazität mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion aus. Das Niedermoor weist eine extrem hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Zwischen Dormagen-Straberg und Dormagen-Gohr stellt Gley den dominierenden Bodentyp dar. Der Gley ist ein grundwassergeprägter Boden. Durch den Grundwassereinfluss kommt es zu einer Reduktion und Bleichung. Weshalb für diesen Bodentyp ein rostfleckiger Oxidations- über grauem Reduktionshorizont charakteristisch ist. Gegenüber Bodenverdichtung weist der Gley eine sehr hohe Empfindlichkeit auf. Die Gefährdung durch Erosion ist als hoch eingestuft.

Im UR600 treten vereinzelt die Bodentypen Kolluvisol in Verbindung mit Pararendzina auf. Die Pararendzina ist ein aus festem oder lockerem, carbonathaltigem Kiesel- oder Silikatgestein entstandener Boden mit sehr geringmächtiger Bodenentwicklung. In Ackerlandschaften entstehen Pararendzinen häufig nach Abtrag der Parabraunerden an stark erodierten Kuppen, Hangschultern sowie steileren Hanglagen und treten in Verbindung mit Kolluvisolen am Hangfuß auf. Sowohl die Verdichtungsempfindlichkeit als auch die Erosionsgefährdung sind als mittel eingestuft. Der Kolluvisol ist ein humoser, locker gelagerte Akkumulationsboden am Hangfuß oder in Tälern. Er entsteht in Folge ackerbaulicher Nutzungen und ist aufgrund seines lehmig/schluffigen Ausgangsmaterials stark erosionsgefährdet. Die Schutzwürdigkeit des Kolluvisols begründet sich in der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der sehr hohen Regelungs- und Pufferfunktion.

Neben der Pararendzina tritt die Auftrags-Pararendzina vereinzelt im UR600 auf. Dieser Boden besteht aus anthropogen aufgeschüttetem Material. Gegenüber Bodenverdichtung weist die Auftrags-Pararendzina eine mittlere Empfindlichkeit auf. Die Erosionsgefährdung des Bodentyps ist als sehr hoch eingestuft.

Im Südwesten des UR600 sind Pseudogleye ausgebildet. Dieser Boden ist ein Staunässeboden, welcher entsteht, wenn im Untergrund eine stauende Schicht vorhanden ist und es zu einem



jahreszeitlich bedingten Wechsel von Vernässung und Austrocknung kommt. Durch das gestaute Niederschlagswasser kommt es zu einer Reduktion und Bleichung. Wenn die Staunässe dann in der wärmeren Jahreszeit verschwindet, fallen die gelösten Eisen- und Manganverbindungen als Rostflecken oder Konkretionen aus. Aufgrund der Staunässe eignet sich auf diesen Böden die Grünlandnutzung. Die Verdichtungsempfindlichkeit und Erosionsgefährdung des Pseudogleys sind als hoch bis sehr hoch zu bewerten.

Für eine detaillierte Beschreibung und Verortung von Bodentypen, eine Beschreibung und Bewertung der Bodenfunktionen (z. B. im Hinblick auf natürliche Bodenfruchtbarkeit, Regelungsfunktion im Wasserhaushalt, Klimafunktionen, Biotopentwicklungspotenzial, Archivfunktion), Empfindlichkeiten (z. B. Verdichtung, Erosionsgefährdung, Substratwechsel) sowie zur Einstufung der Schutzwürdigkeit wird auf das „Bodenschutzkonzept ‚Rheinwassertransportleitung (RWTL)‘“ (Ingenieurbüro Feldwisch 2022) verwiesen.

5.4.2 Wasser

Grundwasser

Die Aussagen zu den Grundwasserkörpern (GWK) beruhen auf dem Fachinformationssystem des ELWAS-WEB vom MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNV 2021). Der Trassenkorridor verläuft durch insgesamt sechs Grundwasserkörper (GWK), welche nachfolgend aufgelistet sind:

- Terrassen des Rheins (27_20)
- Grundwassereinzugsgebiet Rhein (274_01)
- Grundwassereinzugsgebiet Erft (274_02)
- Tagebau und Kippen nördlich Rheintalscholle und Venloer Scholle (274_03)
- Hauptterrassen des Rheinlandes (274_05)
- Tagebau Hambach (274_06)

Bei allen Grundwasserkörpern handelt es sich um Porengrundwasserkörper die sich in tertiären oder quartären Lockergesteinen, wie Sand, Kies, Kippe, Schluff oder Ton gebildet haben. Die GWK werden im Folgenden zusammengefasst beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung ist dem Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie zu entnehmen (PLANUNGSBÜROS KOENZEN 2022, dort: Kap. 4.2).

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

Terrassen des Rheins (27_20)

Der GWK erstreckt sich insgesamt über eine Fläche von ca. 175 km² und umfasst im UR600 die Bereiche von der Entnahmestelle bis westlich der A 57. Der mengenmäßige Zustand wird als schlecht eingestuft, wohingegen der chemische Zustand als gut eingestuft ist. Aufgrund der hohen Grundwasserentnahme für die Trink- und Brauchwasserversorgung kommt dem GWK eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung zu.

| | | | |
|------------------------|----------|---------------------|-----|
| mengenmäßiger Zustand: | schlecht | chemischer Zustand: | gut |
|------------------------|----------|---------------------|-----|



Grundwassereinzugsgebiet Rhein (274_01)

Insgesamt umfasst der GWK eine Fläche von ca. 194 km² und erstreckt sich im UR600 von Dornmagen-Nievenheim bis Rommerskirchen-Oekoven. Kiese und Sande der jüngeren Mittelterrassen, der Niederterrassen und Talauen bilden den im Mittel etwa 20 m, bereichsweise auch bis zu 40 m mächtigen Oberen Grundwasserleiter. Diese mittelpleistozänen bis holozänen Flussablagerungen stellen einen gut durchlässigen Porengrundwasserleiter dar, der wasserwirtschaftlich von hoher Bedeutung für die Grundwassergewinnung ist. Der GWK weist einen guten chemischen Zustand auf, während der mengenmäßige Zustand als schlecht eingestuft ist.

| | | | |
|------------------------|----------|---------------------|-----|
| Mengenmäßiger Zustand: | schlecht | chemischer Zustand: | gut |
|------------------------|----------|---------------------|-----|

Grundwassereinzugsgebiet Erft (274_02)

Der GWK umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 89 km² und überlagert den UR600 zwischen Rommerskirchen-Oekoven und Bedburg-Rath. Sande und Kiese der quartärzeitlichen Mittelterrassen, Niederterrasse und Talauen bilden den im Mittel ca. 25 m mächtigen Oberen Grundwasserleiter. Aufgrund der guten Durchlässigkeit ist er wasserwirtschaftlich von hoher Bedeutung, insbesondere im Bereich der Niederterrasse, wo die Mächtigkeit des Grundwasserleiters mit ca. 20 m am größten ist. Im Bereich der Mittelterrasse schützen Löss-, im Bereich der Niederterrassen dagegen Hochflutlehme des Rheins diesen Grundwasserleiter vor anthropogener Beeinträchtigung. Durch die Entwässerung der Braunkohletagebaue ist der quartäre Grundwasserleiter bis in den Raum Grefrath beeinflusst. Sowohl der mengenmäßige Zustand, als auch der chemische Zustand sind als schlecht eingestuft.

| | | | |
|------------------------|----------|---------------------|----------|
| Mengenmäßiger Zustand: | schlecht | chemischer Zustand: | schlecht |
|------------------------|----------|---------------------|----------|

Tagebau und Kippen nördlich Rheintalscholle und Venloer Scholle (274_03)

Der GWK umfasst auf einer Gesamtfläche von ca. 89 km² ein Gebiet, in dem die ehemaligen Tagebaue Fortuna-Alt, Fortuna-Garsdorf und Bergheim sowie der Tagebau Garzweiler I liegen. Um die Braunkohle zu erschließen, mussten der Grundwasserspiegel im Tagebau bis unter das Liegende der Flöze abgesenkt und die Liegendhorizonte entspannt werden. Die Entwässerung beeinflusst zusammen mit den aktiven Tagebauen Garzweiler II und Hambach weiterhin die Grundwasserverhältnisse in der Kippe und den tiefen Stockwerken. Die Grundwasserverhältnisse sind stark gestört. Dort, wo die Entwässerungsbrunnen der ehemaligen Tagebaue abgestellt wurden, steigt das Grundwasser langsam wieder an, jedoch wird sich der ursprüngliche unbeeinflusste Zustand durch den bergbaulichen Eingriff nicht mehr einstellen. Der Grundwasser-Chemismus ist durch den Bergbau nachhaltig und dauerhaft verändert. Durch die lange Expositionszeit des Abraums gegenüber dem Luftsauerstoff ist eine tiefreichende Pyritoxidationszone in den Restlöchern entstanden, durch die eine erhebliche Versauerung, Aufsalzung und Metallbelastung des Grundwassers stattfindet. Bezogen auf Mengen und Flurabstände werden sich langfristig Verhältnisse einstellen, die weitestgehend dem vorbergbaulichen Zustand entsprechen. Mengenmäßig und chemisch befindet sich der GWK derzeit in einem schlechten Zustand.

| | | | |
|------------------------|----------|---------------------|----------|
| Mengenmäßiger Zustand: | schlecht | chemischer Zustand: | schlecht |
|------------------------|----------|---------------------|----------|

Hauptterrassen des Rheinlandes (274_05)

Der GWK weist eine Gesamtgröße von ca. 252 km² auf. Er überlagert den UR600 zwischen Bedburg-Glesch und dem Abraumbereich des Tagebau Hambachs. Der obere Grundwasserleiter wird



im größten Teil des Gebietes von pleistozänen Kiesen und Sanden der Jüngeren Hauptterrassen gebildet, die eine hohe bis mäßige Wasserdurchlässigkeit aufweisen und mehr als 40 m mächtig werden können. In Teilbereichen bildet bis zu 5 m mächtiger Löss bzw. Lösslehm eine hochwirksame Deckschicht, die jedoch nach Süden ausdünn. In den Talauenablagerungen der Erft standen unter natürlichen Bedingungen geringe Flurabstände an, die aber seit langem durch Grundwasserabsenkungen der Tagebaue stark beeinflusst sind. In Folge weitreichender Grundwasserabsenkungen durch die Tagebaue sind alle Grundwasserstockwerke stark beeinflusst. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht kommt dem GWK aufgrund intensiver Grundwassernutzung eine hohe Bedeutung zu. Sowohl der mengenmäßige Zustand, als auch der chemische Zustand sind als schlecht eingestuft.

| | | | |
|------------------------|----------|---------------------|----------|
| Mengenmäßiger Zustand: | schlecht | chemischer Zustand: | schlecht |
|------------------------|----------|---------------------|----------|

Tagebau Hambach (274_06)

Der Südwestliche Teil des UR600 wird von dem GWK „Tagebau Hambach“ überlagert. Bei dem GWK handelt es sich um den heutigen und geplanten Abbaubereich sowie die derzeitige bzw. zukünftige Abraumkippe des Tagebaus Hambach. Der Tagebau stellt das Zentrum der Braunkohlensümpfung und des Einflussbereiches der Grundwasserabsenkungen in allen Grundwasserstockwerken der Erftscholle dar. Durch den Tagebau Hambach und durch die vorangegangenen Braunkohletagebaue der Umgebung erfolgten tiefe Grundwasserabsenkungen bis unter die tiefste Abbausohle, die in ihrer horizontalen Ausdehnung alle Grundwasserstockwerke und Bereiche der Erftscholle und dort auch eine Vielzahl von Gewässern und Feuchtgebieten erfassen. Der natürliche Grundwasser-Stockwerksbau ist bis zur Tagebausohle im Abbau- und Kippenbereich nicht mehr vorhanden, so dass alle Grundwasserstockwerke im Grundwasserkörper entleert oder stark beeinflusst sind. Sowohl der mengenmäßige Zustand, als auch der chemische Zustand sind als schlecht eingestuft.

| | | | |
|------------------------|----------|---------------------|----------|
| Mengenmäßiger Zustand: | schlecht | chemischer Zustand: | schlecht |
|------------------------|----------|---------------------|----------|

Oberflächengewässer

Innerhalb des UR600 befinden sich mehrere größere und kleinere Fließgewässer sowie einige Stillgewässer. Die Informationen für die Bestandsermittlung beruhen auf dem Fachinformationssystem des ELWAS-WEB vom MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2021) und den Kartenanwendungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BFG) (2021).

Im Osten des UR600 verläuft der Rhein. Der Rhein ist nach Fließgewässertypologie der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) dem Gewässertyp der „Sandgeprägten Ströme“ zuzuordnen. Er besitzt eine hohe wirtschaftliche Bedeutung und wird u. a. als Transportweg, für die Entnahme von Brauch- und Kühlwasser sowie für die Einleitung von Abwässern genutzt. Aufgrund des technischen Ausbaus (Begradigung, Befestigung, Sohlvertiefung etc.) für die Binnenschifffahrt und den Hochwasserschutz wird der Rhein im Abschnitt zwischen Duisburg und Leverkusen als erheblich veränderter Wasserkörper klassifiziert. Das ökologische Potenzial des Rheins ist als „unbefriedigend“ und der gesamte chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft.



Im Südwesten des UR600 bei Bedburg verläuft als weiteres großes Fließgewässer die Erft. Die Erft ist nach bundesweiter Fließgewässertypisierung der LAWA dem Fließgewässertyp der „Kiesgeprägten Tieflandflüsse“ zuzuordnen. Leitbildtypisch ist ein gewundener bis mäandrierender, unverzweigter Gewässerlauf in gefällearmen und breiten Talböden. Bereits im 19. Jahrhundert wurde die Erft technisch ausgebaut, um Hochwasser und Versumpfungen kontrollieren zu können (Erftmelioration). Infolge des Braunkohletagebaus Garzweiler und der damit verbundenen Einleitung von Sumpfungswasser wurde der Lauf der Erft mehrfach verlegt, weiter vertieft, verbreitert und befestigt. Das Sumpfungswasser wird unterhalb von Erftstadt in die Erft eingeleitet (MULNV NRW & ERFTVERBAND 2005). Dies führt einerseits zu einer erhöhten Abflussmenge in der Erft. Aus diesem Grund ist der Erftunterlauf in ein technisches Regelprofil verlegt worden, wodurch die freie morphologische Entwicklung des Fließgewässers eingeschränkt wird. Erste Maßnahmen zur Renaturierung der Erft wurden in den letzten Jahren durch den Erftverband umgesetzt, weitere befinden sich derzeit in Planung. Etwa drei Viertel des Gesamtabflussvolumens der Erft stammen aktuell aus Sumpfungswassereinleitungen. Infolge des Sumpfungswassereintrags ist die Gewässertemperatur der Erft erhöht. Das ökologische Potenzial des Gewässers ist als „schlecht“ und der gesamte chemische Zustand als „nicht gut“ eingestuft.

Neben dem Rhein und der Erft befinden sich noch mehrere kleinere Fließgewässer im UR600. Dazu zählen u. a. Flothgraben, Gillbach, Norf, Stommelner Bach, Finkelbach und Elsdorfer Fließ sowie weitere kleinere Gräben und Vorfluter (z. B. Alter Hauptgraben, Knechtstedener Graben, Gohrer Graben). Zahlreiche kleinere Gräben und Gewässerläufe fließen im Bereich des Knechtstedener Waldes, darunter der Norfbach und der Stommelner Bach. Der Gillbach verläuft im Untersuchungsraum zwischen Evinghoven und Widdeshoven, der Flothgraben fließt am Fuß der Halde „Vollrather Höhe“. Südlich von Bedburg fließen der Finkelbach und das Elsdorfer Fließ.

Mit Ausnahme des Elsdorfer Fließ sind die nach WRRL-Kriterien berichtspflichtigen Oberflächengewässer (OWK) in den jeweils im UR600 verlaufenden Gewässerabschnitten als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft. Alle OWK weisen ein „schlechtes“ bzw. „unbefriedigendes“ ökologisches Potenzial auf. Der chemische Zustand dieser Fließgewässer wird insgesamt jeweils als „nicht gut“ eingestuft.

Im UR600 befindet sich zudem unmittelbar westlich der A 57 ein kleiner Teil eines Abgrabungsgewässers (Goldberger See), der in seinem nördlichen Uferbereich von einem mehrere Meter breiten Saum aus Ufergehölzen umgeben ist. Weitere Stillgewässer sind im östlich von Bedburg im Bereich des Peringsmaars vorhanden. Diese Stillgewässer weisen eine hohe ökologische Wertigkeit auf und sind von Röhrichtflächen, Waldbeständen und Grünlandflächen umgeben.

Bezogen auf die Entnahme aus dem Rhein zählen weitere Oberflächenwasserkörper zum schutzgut- und wirkpfadbezogenen Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser. Diese werden im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie detailliert beschrieben (PLANUNGSBÜROS KOENZEN 2022, dort: Kap. 4.1)

Wasserrechtliche Schutzgebiete / Überschwemmungsgebiete

Innerhalb des UR600 befinden sich zwei wasserrechtliche Schutzgebiete nach §§ 51, 53 Wasserhaushaltsgesetz WHG.



- Bei Dormagen liegt der UR600 im Bereich der weiteren Schutzzone (Zone III B) des Trinkwasserschutzgebietes „Auf dem Grind“. Die Schutzzone dient gem. der Wasserschutzgebietsverordnung auf dem Grind von 2003 zum Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen.
- Ein Teil des UR600 verläuft im Bereich des weiteren Schutzzone (Zone III B) des Trinkwasserschutzgebietes „Mühlenbusch“, unmittelbar westlich des Wasserschutzgebietes "Auf dem Grind". Die Schutzzone dient gem. der Wasserschutzgebietsverordnung Mühlenbusch von 1995 ebenfalls zum Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen.
- In den Zonen III B der o. g. Wasserschutzgebiete gelten Verbote bzw. Nutzungseinschränkungen vor weitreichenden Beeinträchtigungen durch nicht oder schwer abbaubare Verunreinigungen. Dazu zählen u. a. das Ablagern von Abfallstoffen, Schutt oder wassergefährdenden Stoffen, die Anlage von Massentierhaltungen, Kläranlagen, Gärfuttermieten, die Anwendung von Gülle, Klärschlamm, Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln sowie die Lagerung, Behandlung und Verwendung von wassergefährdenden und radioaktiven Stoffen (vgl. jeweils Anlage A zu den Festsetzungsverordnungen).

Im UR600 befinden sich zudem mehrere festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach § 76 Abs. 2 WHG (Rhein, Gillbach, Finkelbach). Diese Gebiete werden als solche festgesetzt, wenn ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist. Des Weiteren befinden sich Flächen eines vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes nach § 76 Abs. 3 WHG im UR600 (Erft mit Überlauf (Fernbandtrasse) und Peringsmaar).

5.4.3 Luft / Klima

Luft

Zur Beurteilung der Luftqualität und bestehenden Belastungen durch Luftschadstoffe werden für die Stoffe NO₂ und PM₁₀ die Jahresmittelwerte 2020 der nächstgelegenen Stationen zur Luftqualitätsüberwachung des LANUV (2020) herangezogen. Innerhalb des UR600 befindet sich keine Messstation. Aufgrund der vergleichbaren randstädtischen Lage und der Nähe zu größeren Verkehrsverbindungen werden die Messwerte folgender in der näheren Umgebung des UR600 gelegenen Stationen näherungsweise herangezogen:

- Köln-Chorweiler (CHOR)
- Grevenbroich-Gustorf (GRGG)
- Elsdorf-Berrendorf (ELSB)

Die Jahresmittelwerte für die gemessenen Luftschadstoffkonzentrationen an den Stationen aus dem Jahr 2020 können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 14: Lufthygienische Situation im UR600 und Grenzwerte gem. 39. BImSchV

| Köln-Chorweiler | Grevenbroich-Gustorf | Elsdorf-Berrendorf | Grenzwerte gem. 39. BImSchV |
|-----------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|
|-----------------|----------------------|--------------------|-----------------------------|



| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Feinstaub (PM10) | 15 µg/m ³ pro Jahr | 20 µg/m ³ pro Jahr | 17 µg/m ³ pro Jahr | 40 µg/m ³ pro Jahr |
| Stickstoffdioxid (NO ₂) | 20 µg/m ³ pro Jahr | k. A. | 12 µg/m ³ pro Jahr | 40 µg/m ³ pro Jahr |

Die Messwerte für Luftschadstoffkonzentrationen im Jahr 2020 (NO₂, PM₁₀) zeigen, wie auch in den Vorjahren, keine Überschreitung der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach der 39. BImSchV. Die Messwerte liegen auf einem dem jeweiligen Standort entsprechenden typischen Niveau.

Aufgrund der vergleichbaren räumlichen Lage und Umgebung der Messstationen zum UR600 ist davon auszugehen, dass hier ebenfalls keine Belastungen oberhalb der Grenzwerte zu erwarten sind. Schädliche Vorbelastungen des Schutzgutes Luft sind damit im UR600 nicht zu erwarten. Für den Abschnitt zwischen der Entnahmestelle bis zur A 57 ist eine im Vergleich zur Messstation zur Luftqualitätsüberwachung Köln-Chorweiler ähnliche Belastungssituation zu erwarten. Im restlichen Untersuchungsraum sind aufgrund des höheren Freiflächenanteils und der geringeren Siedlungs- und Verkehrsflächendichte geringere Luftschadstoffkonzentrationen anzunehmen.

Klima

Der UR600 liegt großklimatisch innerhalb des atlantisch geprägten Klimabereiches Nordwestdeutschlands und gehört regionalklimatisch zur Niederrheinischen Bucht. Das Klima der Niederrheinischen Bucht ist relativ warm und trocken und gekennzeichnet durch kühl-gemäßigte Sommer und relativ milde Winter. Die Region zählt zu den wintermildesten Gebieten in Deutschland. Die Jahresmitteltemperatur im Untersuchungsraum beträgt rd. 11 °C, die mittleren Jahresniederschläge liegen zwischen 700 und 800 mm (LANUV 2020a).

Aussagen zu den lokalklimatischen Bedingungen werden anhand der Klimatopkarte des LANUV (2020a) getroffen. Die Klimatopkarte stellt lokalklimatisch einheitliche Gegebenheiten dar, die auf Basis von Flächennutzung, Bebauungsdichte, Versiegelungsgrad, Oberflächenstruktur, Relief und Vegetationsart abgeleitet wurden. Die im UR600 vorkommenden Klimatope werden im Folgenden dargestellt.

Freilandklimatope

Der UR600 ist vorwiegend durch Freilandklimatope gekennzeichnet, die bei Weitem die größten Flächenanteile einnehmen. Hierzu gehören sämtliche Offenlandstrukturen, d. h. Acker- und Grünlandflächen sowie sonstige Freiflächen mit lockerem Gehölzbestand. Freilandklimatope sind nahezu im gesamten UR600 auf zusammenhängenden Flächen verbreitet und werden nur kleinflächig von anderen Nutzungsformen unterbrochen.

Bedingt durch die geringe geländeklimatische Variation weisen Freilandklimatope größere Schwankungen der Tages- und Jahresgänge von Temperatur und Feuchte auf. Bei ruhigen Wetterlagen dienen die Flächen als nächtliche Kaltluftentstehungsgebiete. Die geringe Bodenrauigkeit und die damit verbundenen zumeist windoffenen Verhältnisse begünstigen die lokale Luftzirkulation und führen zu einer besseren Durchlüftung. Ein horizontaler Luftaustausch durch Abstrom der im Freiland produzierten Kaltluft in umgebende Siedlungsbereiche (Frischluftezufuhr) ist aufgrund der vorwiegend ebenen Reliefform jedoch vielerorts eingeschränkt. Darüber hinaus besteht in Freilandklimatopen ein erhöhtes klimatisches Immissionspotenzial bei Bodeninversionen in



autochthonen Strahlungsnächten. Aufgrund der flächendeckenden Ausprägung im UR600 und der günstigen Wirkungen für das Lokalklima und die Luftqualität stellen die Freilandklimatope klimatische Gunsträume dar.

Waldklimatope

Waldflächen sind im UR600 nur stellenweise und kleinräumig vorhanden. Zu den Waldklimatopen zählen der Knechtstedener Wald, dessen Baumbestand im Bereich des UR600 jedoch nur in geringer Breite ausgeprägt ist, sowie die bewaldeten Bereiche der Industriedeponie Dormagen am Rheinufer, der Halde „Vollrather Höhe“ östlich von Frimmersdorf und im Bereich „Peringsmaar“ bei Bedburg-Blerichen.

Waldklimatope zeichnen sich im Vergleich zum Freilandklima durch eine stärkere Regulierung der Tages- und Jahrgänge von Temperatur und Feuchte sowie gedämpfte Strahlungs- und Temperaturschwankungen aus. Im Stammraum der Bäume sind die Windverhältnisse beruhigt. Hier entwickelt sich ein ausgeglichenes Bioklima. Das Blätterdach der Bäume wirkt sich zudem als Filter für Luftschadstoffe auf die Luftreinheit aus. Somit können Waldklimatope auch eine lufthygienische Ausgleichsfunktion erfüllen, wenn sie in Verbindung mit lufthygienischen Belastungsräumen stehen.

Stadt- und Gewerbeklimatope

Im Randbereich des UR600 werden stellenweise versiegelte bzw. überbaute Siedlungs-, Verkehrs-, Industrie- und Gewerbeflächen eingeschlossen. Diese Flächen sind den Stadt- und Gewerbeklimatope zuzuordnen. Stadtklimatope befinden sich vereinzelt im UR600. Diese Siedlungsbereiche sind überwiegend durch lockere Bebauung gekennzeichnet. Verkehrs-, Industrie- und Gewerbeflächen sind im UR600 nur vereinzelt vorhanden, v.a. nördlich des Stadtzentrums von Dormagen. In diesen Bereichen sind kleinräumig leicht erhöhte Schadstoff- und Wärmebelastungen, eine stärkere Aufheizung durch Flächenversiegelung sowie Windfeldveränderungen zu erwarten. Durch Hausbrand, industrielle Emissionen und Verkehrsbewegungen können hier zudem geringfügige punktuelle bzw. linienhafte Luftschadstoffimmissionen entstehen. Größere in Betrieb befindliche Gewerbeklimatope mit eigener lokalklimatischer Wirkung sind im UR600 nicht vorhanden.

5.5 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild beschreibt das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft. Die Bestandserfassung und -bewertung erfolgt auf Grundlage der vorhandenen Nutzungsstruktur und der Ausstattung des Raumes mit landschaftsgliedernden und -prägenden Elementen.

Der UR600 erstreckt sich über Teilbereiche von insgesamt sieben vom LANUV abgegrenzten und beschriebenen Landschaftsräume (LR), wobei die LR „Rhein- und Ruhrauenkorridor“ (Kennung: LR-I-023) und LR „Die Bürge“ (Kennung: LR-II-013) nur zu flächenmäßig geringen Anteilen am Start- bzw. Endpunkt des UR600 angeschnitten werden (LINFOS NRW 2022). Im Wesentlichen verläuft der UR600 innerhalb der fünf Landschaftsräume „Linksrheinischer Niederterrassenkorridor“ (LR-I-022), „Lössterrasse der Köln-Bonner Rheinebene“ (LR-II-003), „Braunkohle-Tagebaurevier mit rekultivierter Folgelandschaft“ (LR-II-006), „Erft-Talung“ (LR-II-007) und „Jülicher Börde“ (LR-II-001).



Der „Linksrheinische Niederterrassenkorridor“ erstreckt sich im Osten des UR600 vom Rheinufer bis südlich der Ortslage Gohr und der dort verlaufenden B 477. Westlich schließt sich die „Lössterrasse der Köln-Bonner Rheinebene“ an. Der Landschaftsraum deckt den UR600 bis zum südöstlichen Bereich der Halde Vollrather Höhe ab. Daran schließt sich südlich der LR „Braunkohle-Tagebaurevier mit rekultivierter Folgelandschaft“ an. Im Raum Bedburg liegt dann im Auenbereich der Erft die „Erft-Talung“, bevor sich in Richtung Südwesten bis zum Tagebau Hambach die „Jülicher Börde“ erstreckt.

Das Landschaftsbild im UR600 wird großflächig von Intensiväckern geprägt und zeigt das charakteristische Bild der durch eine Ackerwirtschaft dominierten Kulturlandschaft der linksrheinischen Niederterrasse. Die ausgedehnten Ackerflächen sind insbesondere im westlichen Umfeld der Bündelungstrasse nur wenig strukturiert, sodass sich hier eine überwiegend abwechslungsarme Landschaft entwickelt hat.

Häufig finden sich nur vereinzelt Gehölze, Baumreihen o. ä., die die Landschaft gliedern und das ansonsten weitgehend homogene Landschaftsbild örtlich beleben. Am stärksten verbreitet sind diese landschaftsgliedernden Elemente und Strukturen im Rekultivierungsbereich des ehemaligen Tagebaus Fortuna-Garsdorf sowie im Knechtstedener Wald – einem strukturreichen, altersheterogenen und zusammenhängenden Waldgebiet im Bereich der linksrheinischen Niederterrasse. Die Laubwaldbestände (u. a. Buchen-, Eichen-, Weiden- und Eschenwälder) werden hier von Grünländern und Gehölzstrukturen umgrenzt. Zudem verlaufen im Bereich der schmalsten Stelle des Waldes, die innerhalb des UR600 liegt, kleinere Gräben und Bachläufe (Norfbach und Stommeler Bach). Trotz der geringen flächenmäßigen Ausdehnung der Waldbestände weist dieser Bereich aufgrund seiner Naturnähe und Strukturvielfalt eine hohe Landschaftsbildqualität auf.

Stellenweise finden sich auch Siedlungsbereiche, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen im Untersuchungsraum. Die Siedlungsstrukturen sind häufig ländlich geprägt durch Randbereiche kleinerer Ortschaften mit regionstypischem Charakter sowie durch bäuerliche Gehöfte und Einzelbebauungen. Im Osten hat der Untersuchungsraum auch Anteil am verdichteten Siedlungsraum von Dormagen. Im Osten des UR600 werden Teile des städtischen Siedlungsbereiches der Stadt Dormagen eingeschlossen.

Im Südwesten des UR600 dominiert der Radweg auf der ehemaligen Fernbandtrasse zwischen dem ehemaligen Tagebau Bergheim und dem Tagebau Hambach das Landschaftsbild. Der Radweg ist beidseitig von Bäumen und Gehölzen dicht umstanden und gliedert sich in die umliegende Ackerlandschaft ein.

Die Landschaftsbildqualität wird vielerorts durch bestehende Vorbelastungen eingeschränkt (siehe Kap. 3.5). Vorbelastungen können z. B. in Form von technischen Bauwerken bestehen, die aufgrund ihrer Bauwerksform, -größe und -höhe dem Charakter der Kulturlandschaft entgegenstehen und das visuelle Landschaftsempfinden beeinträchtigen. Hierzu zählen insbesondere durch den UR600 führende Höchst- und Hochspannungsfreileitungen und Umspannstationen sowie mehrere größere Verkehrswege (u. a. A 57, B 9, B 59, B 477).



6 Konfliktanalyse

Eingriffsrelevante Tatbestände stellen die Verlegung der geplanten Rohrleitungen sowie die Errichtung der Bauwerke (Entnahme-, Pump- und Verteilbauwerk, Hydroburst) dar. Es kommt sowohl zu einer dauerhaften anlagenbedingten sowie zu einer temporären baubedingten Inanspruchnahme von Flächen. Innerhalb des Arbeitsstreifens entstehen neben direkten Projektwirkungen (u. a. temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustellen- und Lagerflächen) zudem indirekte Wirkungen, die zu Beeinträchtigungen der allgemeinen Lebensraumfunktion und der abiotischen Funktionen des Naturhaushaltes im Eingriffsbereich führen können.

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden zunächst auf Grundlage der Wirkfaktoren des Vorhabens Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes konzipiert (→ Kap. 6.1). Diese werden anschließend bei der Ermittlung verbleibender Eingriffe („Konflikte“) berücksichtigt (→ Kap. 0). Der durch die Eingriffe entstehende biotoptypbezogene Kompensationsbedarf erfolgt durch die Gegenüberstellung der Biotopwertigkeit des derzeitigen Zustands der betroffenen Flächen mit der anzunehmenden Ausprägung nach Umsetzung des Vorhabens gegenübergestellt (→ Kap. 6.3.)

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen dienen der Vermeidung und Verminderung von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie dem Schutz von wertvollen Bestandteilen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Folgende Maßnahmentypen werden unterschieden:

| | | |
|---------------|---|--|
| V | = | Vermeidungs- und/oder Verminderungsmaßnahme |
| V...AR | = | Vermeidungs- und/oder Verminderungsmaßnahme mit artenschutzrechtlichem Bezug |
| S | = | Schutzmaßnahme |

Die Maßnahmen sind in der Karte 1 dargestellt.

Bereits in der technischen Planung wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft berücksichtigt. Diese sind daher als projektimmanente Maßnahmen anzusehen. Dazu zählen folgende Maßnahmen (V 1, V 2, V 3, V 4 AR, V 5 AR):

V 1: Verlegung der Rheinwassertransportleitung außerhalb besonderer Konfliktpunkte

Die Wahl der geplanten Trassenführung inkl. der Entnahmestelle erfolgte weitestgehend unter Berücksichtigung einer Meidung besonderer ökologischer Konfliktpunkte. Durch die Planung einer umweltverträglichen Trassenführung kommt es zu einer Verminderung von Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt. Die Bündelung der geplanten Führung der Leitungstrasse mit vorhandenen Infrastruktureinrichtungen (z. B. Straßen und Wege, Hochspannungsleitungen, Gleisanlagen) führt zu einer Reduzierung von Zerschneidungswirkungen für die Landschaft.

Bei der Planung der Rheinwassertransportleitungstrasse wurden insbesondere folgende Punkte berücksichtigt:

- Möglichst rechtwinklige Querung von Verkehrswegen und Vorflutern im untertägigen Verfahren,



- Bündelung mit der oberirdischen Bandinfrastruktur (Hochspannungsleitungen, Nord-Süd-Kohlenbahn, Fernbandtrasse) bei Beachtung der bestehenden Schutzstreifen,
- Orientierung in der Linienführung an bestehenden Wirtschaftswegen aus Erschließungsgründen.

V 2: Teilweise Reduzierung des Arbeitsstreifens

Unter Berücksichtigung beengter Verhältnisse und bei Querung von ökologisch, nutzungsbedingt und morphologisch sensiblen Bereichen sowie untergeordneten Verkehrswegen wird ein reduzierter Querschnitt in offener Bauweise zur Anwendung kommen. Durch die verringerte Flächeninanspruchnahme werden der Oberbodenabtrag und die Entfernung von Vegetationsstrukturen in diesen Bereichen reduziert. Die teilweise Verkleinerung des Arbeitsstreifens geht daher mit einer Verminderung von Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt einher.

V 3: Anpassung des Bauverfahrens in ökologisch sensiblen Bereichen

Ökologisch sensible Bereiche werden zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes in geschlossener Bauweise (untertägiger Vortrieb) gequert (insb. FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“, Erft und Gillbach mit gewässerbegleitenden Strukturen). Die Anwendung eines grabenlosen Bauverfahrens in Abschnitten mit untertägigem Vortrieb erfordert keinen Abtrag von Oberboden sowie keine Beseitigung oder Beeinträchtigung von vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen. Durch die Einhaltung einer ausreichenden Rohrüberdeckung (im Bereich des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ bis zu ca. 4 m unter GOK) werden auch Beeinträchtigungen von tief wurzelnden Wald- und Gehölzstrukturen vermieden. Weiterhin entfallen in Leitungsabschnitten mit untertägigem Vortrieb die Einrichtung eines Arbeitsstreifens für die Zwischenlagerung von Bodenmaterial und Flächenbereitstellung für die Baustelleneinrichtung sowie die betriebsbedingte Einrichtung eines Schutzstreifens.

V 4 AR: Maßnahmen zum Fischschutz

Durch die weitgehende Lage am Prallufer befinden sich im Bereich der Entnahmestelle von Rheinwasser bei Rheinstrom-km 712,6 keine potenziellen Lebensräume zur Fischeaufzucht oder Nahrungshabitate/Ruhebereiche juveniler und wandernder Fische. Die Querströmung durch die Entnahme wird begrenzt. Weiterhin sind technische Maßnahmen zum Fischschutz vorgesehen. Dazu zählen eine Wasserentnahme mittels Passiv-Rechen (Johnson Screens®), die nach derzeitigem Stand als beste verfügbare Technik zur Vermeidung des Ansaugens von Fischen bei Wasserentnahmen gelten, sowie der Einsatz von Grob- und Feinrechen.

Grundsätzlich kann die Entnahme von Wasser aus dem Rhein im Ansaugbereich dennoch zu einer Gefährdung von Fischen führen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn der Fisch nicht in der Lage ist, sich aus eigener Kraft aus dem Gefahrenbereich zu entfernen; dies kann an rauen Oberflächen (z. B. Rechen) zu Haut- und Schuppenverletzungen führen. Die betriebsbedingte Verletzungsgefahr von Fischen wird durch die Maßnahmen zum Fischschutz auf minimales Restrisiko reduziert, sodass erhebliche Beeinträchtigungen von Fischen ausgeschlossen sind.

V 5 AR: Maßnahmen zum Schutz von Fledermaus- und Vogelarten im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“



Im FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ gilt eine Bauzeitenbeschränkung auf den Zeitraum von September bis Dezember zur Vermeidung von Beeinträchtigungen charakteristischer Spechtarten der Lebensraumtypen Waldmeister-Buchenwald (9130) und Eichen-Hainbuchenwald (9160). In den unmittelbar an das FFH-Gebiet grenzenden Arealen (ca. 500 m westlich und östlich des Gebietes) können Bautätigkeiten auch in den Monaten Januar und Februar stattfinden, um die Bauzeit im näheren Umfeld des FFH-Gebietes auf sechs Monate zu beschränken.

Im Folgenden werden weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie zum Schutz von wertvollen Bestandteilen des Naturhaushaltes beschrieben:

V 6: Bodenschonende Durchführung der Baumaßnahmen inkl. bodenkundliche Baubegleitung

Das „Bodenschutzkonzept ‚Rheinwassertransportleitung (RWTL)‘“ (Ingenieurbüro Feldwisch 2022) definiert Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen und zum Schutz des Bodens. Folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind demnach zu berücksichtigen:

- **BBB – Bodenkundliche Baubegleitung**
Die Komplexität des Bodeneingriffs und die betroffene Größe der Eingriffsfläche erfordert eine Bodenkundliche Baubegleitung im Sinne der DIN 19639. Die Rahmenregelung enthält dazu klarstellende Anforderungen hinsichtlich der Aufgaben und Weisungsbefugnis der BBB.
Die BBB ist bereits im Zuge der Baustellenvorbereitungen wie archäologische Prospektionen, Holzeinschlag etc. einzubinden.
- **IN-1 – Information der am Bau Beteiligten**
Für die bodenschonende Bauausführung sind alle mit der Bauausführung beauftragten Unternehmen und weitere Beteiligte vor Baubeginn im Zuge der Bauanlaufbesprechung auf entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hinzuweisen.
Die wesentlichen Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Böden sind den vor Ort tätigen Personen in einer zusammenfassenden, baustellengeeigneten Darstellung zu übergeben.
- **BZ-1 – Bauzeitenplanung**
Die Baumaßnahme, und insbesondere Erdbaumaßnahmen, sollten im Sinne einer weitgehenden Baufreiheit möglichst bei trockenen Witterungs- und Bodenverhältnissen durchgeführt werden. Nach DIN 18915 und DIN 19639 ist als ausreichend trocken der Konsistenzbereich bis maximal Konsistenzstufe 3 definiert.
Witterungsbedingte starke Vernässungen infolge von Starkregenereignissen oder langanhaltenden Niederschlägen können eine Unterbrechung der Erdarbeiten nach sich ziehen. Die BBB stellt dazu die bodenschutzfachliche Einstufung der Bodenfeuchte bereit.
- **BE-1 – Baustelleneinrichtung**
Im Zuge der Bauausführungsplanung sind Flächen für die Lagerung von Bodenaushub in ausreichender Größe vorzusehen. Für die Kalkulation der notwendigen



Mietenaufstandsflächen ist, unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Mietenhöhen, ein Auflockerungsfaktor zu berücksichtigen. Dieser kann im Regelfall mit 1,3 angesetzt werden.

Im Zuge der Baustelleneinrichtung sind die Grenzen des Baufeldes deutlich sichtbar zu kennzeichnen, um eine bauliche Beanspruchung von Böden außerhalb des plangegegenständlichen Vorhabens zu unterbinden.

- **GE-1 – Geräteeinsatz**

Der Einsatz von Radfahrzeugen auf unbefestigten Bodenflächen ist nicht zulässig. Ausnahmen gelten für landtechnische Radfahrzeuge zur Trassenfreimachung vor Bau, zur Tieflockerung im Rahmen der Rekultivierung sowie zu landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen nach Oberflächenwiederherstellung.

Auf unbefestigten Bodenflächen sind Kettenfahrzeuge mit Bodenpressungen von maximal 8 N/cm² (~0,8 kg/cm²) zulässig; dieser Wert orientiert sich an den bodenphysikalisch zu erwartenden Eigenstabilitäten bzw. bodenmechanischen Vorbelastungen der verbreitet anstehenden Lehm-/Schluffböden, der nach Literaturwerten bei ca. 80 kPa liegt. Kettenfahrzeuge mit größeren Bodenpressungen sind – wie auch Radfahrzeuge – nur auf befestigten Baustraßen bzw. Bauflächen zulässig. Der ggf. unvermeidbare Einsatz bautechnisch zwingend erforderlicher Spezialgeräte mit höheren Bodenpressungen ist unter Beachtung bodenschutzfachlicher Anforderungen zwischen Baufirma, RWE Power und BBB abzustimmen und soweit wie möglich zu optimieren, um Bodenbeeinträchtigungen möglichst gering zu halten.

Die Spezifikationen der eingesetzten Fahrzeuge sind seitens der bauausführenden Firmen in Form einer Geräteliste (Typ/Bezeichnung, zulässiges Gesamtgewicht, Kettenbreite, Kettenlänge bis zur Mitte der Laufrollen, Bodenpressung/Kontaktflächendruck) zu führen.

Die Geräteliste mit den Spezifikationen der eingesetzten Baufahrzeuge ist vor dem jeweiligen erstmaligen Geräteeinsatz der BBB auszuhändigen. Bei Gerätewechsel im Bauablauf ist die Geräteliste entsprechend fortzuschreiben.

- **BS-1 – Befestigte Baustraßen und Baueinrichtungsflächen**

Im Bereich der Fahrtrasse sowie auf Baueinrichtungsflächen, auf denen Radfahrzeuge eingesetzt oder Baucontainer aufgestellt werden, sowie auf temporären Zuwegungen sind an den jeweiligen Lasteintrag angepasste fachgerechte Befestigungen zum Schutz der Böden vor Verdichtungswirkungen anzulegen. Zur fachgerechten Befestigung stehen generell Lastverteilungssysteme wie Stahlplatten, Baggermatratzen, HDPE-Verbundsystemen oder mit mineralischen Schüttungen zur Auswahl.

Nach Möglichkeit sind die Baustraßen und sonstigen Flächenbefestigungen ohne vorherigen Oberbodenabtrag auf den ungestörten Oberboden aufzubauen, um die Verdichtungswirkungen soweit wie möglich bereits im Oberboden vollständig abzufangen und damit die Unterböden vor erheblichen Verdichtungswirkungen bestmöglich zu schützen.

Befestigte Baustraßen sind während des Bauablaufs so zu unterhalten, dass ihre Schutzwirkung aufrechterhalten wird. Beispielsweise sind verrutschte Lastverteilungsplatten in ihrer Lage zu korrigieren.

Bei der Verwendung mineralischer Schüttungen als Befestigung ist das Baumaterial durch reißfestes Geotextil vom anstehenden Boden zu trennen.



Nur nachweislich stofflich unbedenkliches mineralisches Schüttungsmaterial ist zur temporären Befestigung zulässig.

Bei der Verlegung des Geotextils ist eine Überlappung einzelner Bahnen von mindestens 0,5 m und ein randlicher Überstand von mindestens 1,0 m zu gewährleisten.

Die Lastverteilungssysteme oder mineralischen Schüttungen sind vor Kopf einzubauen, der Rückbau erfolgt rückschreitend und rückstandsfrei.

Details der fachgerechten Baustraßen und Flächenbefestigungen sind in der Ausführungsplanung festzulegen.

- BA-1 – Bodenaushub und Zwischenlagerung

Im gesamten Trassenverlauf ist mindestens von einer dreiteiligen Substratschichtung auszugehen:

- A-Boden (Oberboden): 30 bis 50 cm mächtig (durchschnittlich 40 cm)

- B-Boden (Unterboden): variable Mächtigkeiten, ggf. nochmals geschichtet

- C-Boden (Untergrund): variable Tiefenlage

Die Differenzierung der Substratschichtungen und deren Tiefenlagen im Trassenverlauf sind anhand weitergehender Untersuchungen (Auswertungen der Bodenkarte 1:5.000 sowie insbesondere Bohrungsdaten) zu spezifizieren.

Die Trennung vom humosen Oberboden (A-Boden) vom humusfreien Unterboden muss in allen Bereichen erfolgen, in denen in den Boden eingegriffen wird.

Der Unterboden (B-Boden) ist bei einheitlichen Substrateigenschaften gesondert auszuheben und auf einer entsprechenden B-Miete getrennt vom A-Boden zwischenzulagern.

Bei deutlicher Substratschichtung des B-Bodens sind die einzelnen Schichten getrennt auszuheben und getrennt zwischenzulagern.

Mit dem Untergrund (C-Boden) ist getrennt vom Unterboden zu verfahren.

Im Falle ggf. stofflich belastenden Aushubmaterials wird dieses getrennt ausgehoben, zwischengelagert inkl. Kennzeichnung der Miete und nach Geeignetheit oder Erfordernis wieder schichtgerecht eingebaut oder entsorgt.

Der Boden von biologisch wirtschaftenden Landwirten ist eindeutig getrennt vom Bodenaushub konventionell bewirtschafteter Flächen zwischenzulagern.

Anmooriger oder torfiger Bodenaushub ist während der Zwischenlagerung vor Austrocknung effektiv zu schützen (Berieselung oder dichte Folienabdeckung).

Im weiteren Planungsverlauf ist der Platzbedarf für eine fachgerechte Zwischenlagerung anhand der zwischenzulagernden Aushubmassen und der nötigen Anzahl an getrennten Bodenmieten zu spezifizieren.

Der Aushub kulturfähigen Ober- und Unterbodens (A- und B-Boden) erfolgt ausschließlich mit Kettenbaggern mit spezifischen Kontaktflächendrücken von $< 0,8 \text{ kg/cm}^2$.

Die Bodenschichten (A, B und C) sind gemäß DIN18915 und DIN19731 getrennt zu lagern.

Der Oberboden (A-Boden) wird in einer maximal 2 m hohen separaten Miete gelagert.

Die Oberbodenmiete ist allseitig zu profilieren und unmittelbar nach Aufmietung aktiv zu begrünen, wenn die Witterung und Jahreszeit eine Begrünung zulassen.

Die Begrünung ist mit der BBB abzustimmen und ist während der gesamten Aufmietungszeit zu pflegen (Abmulchen, Nachsaat). Die Bodenmieten sind von Verunkrautung freizuhalten (Mähen). Alternativ kann die A-Bodenmiete auch abgeplant werden, um sie vor Vernässung und Verunkrautung zu schützen. Details können während der Ausführung



zwischen BBB und Auftraggeber abgestimmt werden. Im Falle einer Lagerungsdauer kleiner 2 Monate kann auf eine aktive Begründung verzichtet werden.

Die Schütthöhen der Unterbodenmiete (B-Boden) und Untergrundmiete (C-Boden) dürfen 3 m nicht überschreiten.

Einem Rückstau von Oberflächenabfluss an den Bodenmieten ist durch Lücken in den Mieten im Bereich von reliefdingten Abflussbahnen vorzubeugen.

Die Befahrung von Bodenmieten oder deren Nutzung als Lagerfläche ist nicht zulässig.

Eine Vermischung von Bodenmaterial mit Fremdmaterialien und Bauabfällen ist nicht zulässig. Eventuelle Fremdmaterialien sind rückstandslos zu entfernen.

- AR-1 – Archivböden

Spezielle Vermeidungsmaßnahmen stehen nicht zur Verfügung. Allerdings sollte dem Geologischen Dienst die Möglichkeit eingeräumt werden, den offenen Rohrgraben bodenschutzfachlich zu begutachten.

- ER-1 – Vermeidung/Minderung von Bodenerosion

Der standörtlichen Erosionsschutzempfindlichkeit ist soweit wie möglich entgegenzuwirken. Angepasste Maßnahmen sind im Zuge der Bauausführung zwischen Bodenkundlicher Baubegleitung und Auftraggeber situativ abzustimmen.

- SC-1 – Schadstoffe / Abfälle

Im Trassenverlauf ist im weiteren Planungsprozess ist noch abschließend zu klären, ob flächenhafte stoffliche Belastungen oder Altlasten anstehen. Falls derartige Vorbelastungen vorhanden sein sollten, dann sind daran angepasste Bodenschutzmaßnahmen noch zu definieren.

Sollten im Zuge der Bauausführung Hinweise auf lokale stoffliche Belastungen bekannt werden, dann sind diesbezüglich angepasste Maßnahmen in Abstimmung mit der BBB zu ergreifen.

Im Übrigen gelten die bodenschutz- und abfallrechtlichen Pflichten. Ab dem 01.08.2023 gelten die Anforderungen der novellierten BBodSchV.

Ein Alarmplan für etwaige Öl- und Treibstoffunfälle wird erstellt, um die eventuelle Ausbreitung wasser- und bodengefährdender Stoffe soweit wie möglich zu begrenzen. Betankungen werden nur mit gesonderten Schutzmaßnahmen (Auffangwanne oder auf befestigten Flächen) zugelassen.

Fremdmaterialien durch Trennscheiben- und Schweißrückstände oder Ähnliches ist durch geeignete Schutzmaßnahmen entgegenzuwirken.

- MA-1 – Bodenmanagement

Ggf. überschüssige Böden sind vor Vergeudung zu schützen (§202 BauGB) und möglichst hochwertig zu verwenden. Die materiellen Anforderungen des § 12 BBodSchV sind zu beachten. Ab dem 01.08.2023 gelten die Anforderungen der novellierten BBodSchV. Fallen mineralische Fremdmaterialien wie Bauschutt etc. an, dann sind diese nach abfall- und bodenschutzrechtlichen Anforderungen ordnungsgemäß zu entsorgen.

Sollten bei den Erdarbeiten farbliche, geruchliche oder sonstige Auffälligkeiten auf eine stoffliche Belastung des Bodenmaterials hinweisen, dann sind entsprechend der Bedingungen des Einzelfalls abfall- und bodenschutzrechtliche Anforderungen und



Untersuchungserfordernisse zu ergreifen. Die BBB und zuständigen Behörden sind einzuschalten. Ggf. sind zusätzlich arbeitsschutzrelevante Anforderungen zu berücksichtigen.

Zudem werden die in den zwischen der RWE Power AG und dem Rheinischen Landwirtschaftsverband e.V. abgestimmten Rahmenregelungen vereinbarten generellen Schutzmaßnahmen bei der Bauausführung berücksichtigt, um Beeinträchtigungen der Böden soweit wie möglich zu vermeiden oder zu mindern (vgl. hierzu „Bodenschutzkonzept ‚Rheinwassertransportleitung (RWTL)‘“ (Ingenieurbüro Feldwisch 2022, dort Kap. 7.2.1)

V 7 AR: Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten

Zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von im Bereich es UR600 vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Tierarten werden folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten festgelegt:

- Baufeldfreimachung

Die Baufeldfreimachung erfolgt nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit. Sofern der Baubetrieb nicht direkt im Anschluss an die Baufeldfreimachung beginnt, sind entsprechende Vergrämuungsmaßnahmen (sog. Flatterband) anzuwenden, um ein Wiederansiedeln von bodenbrütenden Vögeln zu vermeiden. Dies muss bis zum 01. März durchgeführt werden.

Abweichungen hiervon sind in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung ggf. möglich, wenn vorab festgestellt wurde, dass im Baufeldbereich kein Brutgeschehen stattfindet. Sollte eine Baufeldfreimachung innerhalb der Brutzeit wildlebender Vogelarten stattfinden, sind entweder vorher Maßnahmen zur Vermeidung einer Brutansiedlung zu treffen (etwa durch Verminderung der Attraktivität von Flächen durch intensives Abflattern oder Grubbern), oder es ist eine ökologische Baubegleitung einzurichten, die sicherstellt, dass Brutvorkommen vorab identifiziert und geschützt werden können.

- Bauzeitenbeschränkung

Zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen baubedingten Beeinträchtigungen und/oder Störungen von nachtaktiven Tierarten (z. B. Fledermäuse) erfolgen die Bauarbeiten im Sommerhalbjahr in der Regel bei Tageslicht. Im Winterhalbjahr kann die Bauzeit in die Dämmerungsstunden hineinreichen.

- Gehölzentfernung außerhalb der Brut- und Aufzuchszeiten

Zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Verletzungen von geschützten Vogelarten erfolgt die notwendige Beseitigung von Gehölzen (d. h. Fällung/Abschneiden und Abtransport) ausschließlich außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit europäischer Vogelarten (vom 01. März bis zum 30. September). Demnach dürfen Gehölze und Strukturen, die als Brutstandorte geeignet sind nur in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar entfernt werden (siehe auch § 39 Abs. 5 BNatSchG).

- Ökologische Baubegleitung

U. a. zur Vermeidung baubedingter Tötungen oder Verletzungen von Tieren werden die Bauarbeiten durch eine ökologische Baubegleitung flankiert.



Im Fachbeitrag Artenschutz (FROELICH & SPORBECK 2022d) wird darüber hinaus funktionsraumbezogen geprüft, ob im Hinblick auf das potenziell vorkommende Artenspektrum artenschutzrechtliche Betroffenheiten eintreten können. In Abhängigkeit des funktionsraumbezogen potenziell vorkommenden Artinventars können die mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb der Leitungen und der Bauwerke verbundenen Wirkfaktoren (→ Kap. 2.2) geeignet sein, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG oder sonstige Betroffenheiten geschützter Tierarten hervorzurufen. Eine abschließende Prüfung der Betroffenheiten kann erst mit Vorliegen einer konkretisierten faunistischen Datengrundlage erfolgen. Vermeidungs- und / oder Verminderungsmaßnahmen können dann in Abhängigkeit vom tatsächliche Artenspektrum z. B. sein:

Avifauna

V_{AR} Aufstellen von Irritationsschutzwänden

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

V_{AR} Umsetzen von Greifvogelhorsten/Großnestern

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

V_{AR} Bauzeitenbeschränkung für Abschnitte der Trasse

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

Fledermäuse

V_{AR} Vermeidung von Lichtimmissionen

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

Haselmaus

V_{AR} Bauzeitliche Regelung für die Haselmaus

- Beseitigung von Gehölzen (d. h. Fällung/Abschneiden und Abtransport) ausschließlich in der Zeit von Anfang November bis Ende Februar,
- Eingriffe in den Boden (Ausgraben von Baumstümpfen u. Ä.) erfolgen erst nach dem Abwandern der Tiere (ab Mitte Mai),
- liegen keine Verbundbeziehungen vor / ist ein Abwandern nicht möglich, so wird eine Umsiedlung erforderlich (Fang mittels Haselmauskästen).



Herpetofauna (Amphibien / Reptilien)

V_{AR} Bauzeitenregelung und Umsiedlung der Zauneidechse

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

Insekten

V_{AR} Vergrämung des Nachtkerzenschwärmer

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

V_{AR} Vergrämung und Umsiedlung von Libellen

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

S 1: Technische Schutzvorkehrungen für angrenzende Laubbaum- und Gehölzbestände mit hoher Bedeutung

Bauzeitlich sind an die Baufeldbereiche im Arbeitsstreifen angrenzende wertvolle Laubbaum- und Gehölzbestände, die potenzielle Habitate für Vögel und Fledermäuse darstellen und nicht im Rahmen der Baufeldräumung beseitigt werden, – sofern erforderlich – durch Baumschutzummantelungen oder Schutzzäune an zum Baufeld exponierten Bäumen zu sichern, sodass baubedingte Vegetationsschäden vermieden werden. Zuvor sind ggf. einzelne, in die Baustellen- und Wegebereiche hineinragende Äste fachgerecht zurückzuschneiden.

Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die fachgerechte Durchführung der Maßnahme wird im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung sichergestellt.



6.2 Verbleibende Konflikte

Im Folgenden werden die Konflikte, die sich durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der im vorangegangenen Kapitel aufgeführten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ergeben, zusammengestellt.

K1: Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme im Arbeitsstreifen

Innerhalb des 70 m (Bündelungsleitung) bzw. 60 m (Hambachleitung) breiten Arbeitsstreifens finden sämtliche Bautätigkeiten statt. Hierunter fallen die Arbeits- und Rangierflächen der Baufahrzeuge und -geräte (z. B. Bagger, Radlader, Lastwagen, Kran), die Einrichtungen für die Arbeitskräfte (Bürocontainer) sowie Lagerplätze (für Baumaterialien). Der Arbeitsstreifen deckt außerdem die für den Rohrgraben erforderlichen Flächen ab. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer vorübergehenden Veränderung der Gestalt und Nutzung von Grundflächen, insbesondere durch die großflächige Beanspruchung landwirtschaftlich genutzter Flächen.

Erhebliche Störungen durch den Baubetrieb können unter Berücksichtigung der Maßnahme V 7 AR (→ Kap. 6.1) ausgeschlossen werden.

Wenngleich die beanspruchten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten weitgehend wiederhergestellt werden (→ Maßnahme A1, siehe Kap. 8.1), verbleiben bauzeitliche Konflikte durch den temporären Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen, den temporären Verlust von Tierlebensräumen sowie den temporären und teilweisen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Abflussregulationsfunktion, Wasser- und Nährstoffspeicherfunktion, Filterfunktion sowie die Ertragsfunktion) durch Abtrag des Oberbodens und mechanische Bodenbelastungen.

Zur Verhinderung von schädlichen Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG liegt ein Bodenschutzkonzept gemäß DIN 19639 vor (→ Maßnahme V 6, siehe Kap. 6.1).

K2: Herstellung des Rohrgrabens und Verlegung der Leitungsrohre

Die Herstellung des Rohrgrabens mit einer Regelbreite von 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 15 m (Hambachleitung) und einer Tiefe von 3 bis 5 m ist in Bauabschnitten mit offener Bauweise mit einem Aushub von Bodenmassen verbunden. Auch unter Berücksichtigung der bodenschutzfachlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen (→ Maßnahme V 6, siehe Kap. 6.1). verbleiben im Bereich des Rohrgrabens erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen der ökologischen Bodenfunktion.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensräumen sowie eine Ver- bzw. Behinderung von Ausbreitungs- und Wanderbewegungen bodengebundener Tierarten (z. B. Amphibien, Reptilien) durch baubedingte Trennwirkungen können aufgrund der abschnittsweisen Aufteilung in Baulose voraussichtlich ausgeschlossen werden.

Nach Fertigstellung der Bautätigkeiten werden die vorübergehend für den Baubetrieb beanspruchten Oberflächen möglichst ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt. Der Rohrgraben wird mit den zwischengelagerten Bodenmassen den vorgefundenen Boden- und Untergrundschichten entsprechend wieder verfüllt (→ Maßnahme A 1, siehe Kap. 8.1).

K3: Inanspruchnahme von Wald- und Gehölzbiotopen



Innerhalb des 70 m (Bündelungsleitung) bzw. 60 m (Hambachleitung) breiten Arbeitsstreifens erfolgt mit vor Beginn der Bautätigkeiten die Freimachung des Baufeldes. Im Baufeld befindliche Wald- und Gehölzflächen werden in diesem Zusammenhang beseitigt. Hierdurch kommt es, je nach Lage der Flächen innerhalb des Arbeitsstreifens, zu einem temporären oder einem dauerhaften Verlust dieser Biotopstrukturen. Durch Rodung und Rückschnitt von Gehölzen kommt es kleinflächig auch zu temporären und dauerhaften Eingriffen in Tierlebensräume (z. B. für in Bäumen und/oder Gehölzen brütende Vogelarten, Fledermäuse).

Wald- und Gehölzflächen, die außerhalb des 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 15 m (Hambachleitung) breiten Rohrgrabens bzw. des in diesen Bereichen während der Betriebsphase verbleibenden Schutzstreifens liegen, werden nach Beendigung der Bautätigkeiten wieder ihrer derzeitigen Funktion – in z. T. jüngerer Ausprägung (Jungwuchs – Stangenholz) – zugeführt (→ Maßnahme A 1, siehe Kap. 8.1).

K4: Inanspruchnahme von Geschützten Landschaftsbestandteilen und Alleen

Teilweise innerhalb des 70 m (Bündelungsleitung) bzw. 60 m (Hambachleitung) breiten Arbeitsstreifens befinden sich vier Geschützte Landschaftsbestandteile (1 – Pappeln und Strauchreihe, 2 – Lindenreihe, 6 – Gehölzreihe, 8 – Feldhecke / Einzelbaum (Linde), → Kap. 5.1.5) sowie eine Lindenallee an der L 361n in Bedburg. Entlang der Fernbandtrasse zwischen Erft und Tagebau Hambach sowie zwischen Erft und Peringsmaar erstrecken sich Flächen, die im Kompensationsverzeichnis nach § 34 Abs. 1 S. 1 LNatSchG erfasst sind (Ökokonto-Flächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“). Diese Flächen stehen nach § 39 Abs. 1 S. 3 LNatSchG ebenfalls als geschützte Landschaftsbestandteile unter Schutz.

Im Zusammenhang mit den bauvorbereitenden Arbeiten zur Baufeldfreimachung werden die o.g. Gehölze teilweise baubedingt beansprucht. Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden die Gehölze ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt und ihrer derzeitigen Funktion – in z. T. jüngerer Ausprägung (Jungwuchs – Stangenholz) – zugeführt (→ Maßnahme A 1, siehe Kap. 8.1). Sofern im Rahmen der Bautätigkeiten im Einzelfall möglich, werden diese Gehölzbestände im Arbeitsstreifen durch geringfügige Modifikationen der Bauausführungsplanung erhalten. Für die bauliche Inanspruchnahme der Geschützten Landschaftsbestandteile und Alleen sind Befreiungen von den Verboten des § 39 Abs. 2 LNatSchG erforderlich. Bei der im Rahmen des Braunkohlenplans erforderlichen Prüfungstiefe ist an dieser Stelle festzuhalten, dass der Erteilung der erforderlichen Befreiungen jedenfalls keine dauerhaften Hindernisse im Wege stehen (vgl. hierzu auch FROELICH & SPORBECK 2022a).

K5: Versiegelung von Flächen zur Errichtung der Bauwerke

Im Zusammenhang mit der Errichtung des Entnahme-, Pump- und Verteilbauwerks kommt es zu dauerhaften Flächeninanspruchnahmen durch Versiegelung und Überbauung im Bereich der Bauwerke und deren Nebenanlagen.

Der Bau des Entnahmebauwerks für Rheinwasser am Rheinufer erfordert einen Flächenbedarf von 900 m² (60 m x 15 m). Hier kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Röhricht- und Gesteinsbiotopen (KA,neo1/GF0).

Für das Pumpbauwerk hinter dem Rheindeich ist eine Versiegelung von bisherigen Freiflächen im Umfang von 1.800 m² (45 m x 40 m für den Bauwerkskörper oberhalb der Geländeoberkante)



notwendig. Die Flächeninanspruchnahme bezieht sich vollständig auf intensiv genutzte Ackerflächen (HA, aci).

Die Errichtung des Verteilbauwerks südlich der „Vollrather Höhe“ hat die Versiegelung einer insgesamt 4.225 m² großen Fläche zur Folge (65 m x 65 m). Die Flächeninanspruchnahme bezieht sich vollständig auf intensiv genutzte Ackerflächen (HA, aci).

Darüber hinaus kommt es im Zusammenhang mit der verkehrstechnischen Erschließung der Bauwerke zu einer Inanspruchnahme von Ackerflächen und Wegen.

Im Bereich der für die Errichtung der Bauwerke und deren Außenanlagen zu versiegelnden Flächen sowie im Zusammenhang mit der verkehrstechnischen Erschließung kommt es zu einem dauerhaften Verlust der Biotop- und Lebensraumstrukturen sowie der ökologischen Bodenfunktionen. Zur naturschutzrechtlichen Kompensation der entstehenden Eingriffe sind geeignete Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsbereiche vorgesehen (→ Maßnahme A 2, siehe Kap. 8.1)

K6: Herstellung von unterirdischen Bauwerksbestandteilen

Im Zusammenhang mit der Herstellung der „Hydroburst“-Anlage zum Freispülen der Rechenoberfläche im Deichvorland kommt es zu einem unterirdischen Verbau in einem Umfang von ca. 360 m³ (12 m x 6 m x 5 m). Im Bereich des Pumpbauwerks hinter dem Rheindeich wird, neben der oberirdischen Versiegelung (→ K 5), ein Teil des Bauwerkskörpers auch unterhalb der Geländeoberkante mit einer Bauwerkstiefe von 13 m bis 15 m angelegt.

Nach Fertigstellung der Bautätigkeiten werden die vorübergehend für den Baubetrieb beanspruchten Oberflächen möglichst ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt (→ Maßnahme A 1, siehe Kap. 8.1).

6.3 Ermittlung des biototypbezogenen Kompensationsbedarfs

Zur Ermittlung des durch die Eingriffe entstehenden Kompensationsbedarfs wird im Folgenden der derzeitige Zustand der Flächen der anzunehmenden Ausprägung der Flächen nach Durchführung der technischen Planung (und der Ausgleichsmaßnahme A 1, s. u.) in den Eingriffsbereichen gegenübergestellt. Die Bilanzierung erfolgt auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biototypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2021). Bezugseinheiten sind die Biototypen mit den ihnen zugeordneten Biotopwerten, da sie als hochintegrales Merkmal sowohl Aussagekraft hinsichtlich der abiotischen Standortfaktoren (Boden, Wasser, Lokalklima) als auch hinsichtlich der Bedeutung verschiedener Strukturen als Lebensstätten für Pflanzen und Tiere (allgemeine Biotop-/ Lebensraumfunktion) haben, die im Regelfall multifunktional kompensiert werden können.

Die Bilanzierung wird für die Eingriffsbereiche vorgenommen. Der Biotopwert eines Biototyps entspricht der ihm zugeordneten Anzahl an Biotopwertpunkten (BWP) pro Quadratmeter (BWP/m²). Der Flächenwert für den Ausgangs- bzw. Zielbestand einer Biotopfläche ergibt sich jeweils aus dem Produkt des Biotopwertes und der von dem Biototyp eingenommenen Fläche.

Der Ausgangsbestand (Gesamtflächenwert „A“) wird anhand des aktuellen Biototypenbestandes bewertet. Die Bewertung des Planzustandes (Gesamtflächenwert „P“) wird auf Grundlage der für die geplanten Flächen vorgesehenen Biotopentwicklung und auf Grundlage der entsprechend



ihrem Ausgangsbestand verbleibenden Biotopstrukturen im Eingriffsbereich durchgeführt. Bei der Bewertung des Planzustandes wird die Rekultivierung innerhalb der Eingriffsbereiche (Maßnahme A 1, → Kap. 8.1) bereits berücksichtigt.

Tab. 15: Ausgangszustand (A) der beplanten Flächen gemäß aktueller Biotoptypenkartierung

| Code Ausgangs-biotyp | Biotoptypenbeschreibung nach LANUV NRW (2021) | Biotopwert* | Fläche (m ²) | Biotop-flächenwert (Biotopwertpunkte) |
|---|--|-------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Durch Bauwerke beanspruchte Flächen | | | | |
| KA,neo1/GF0 | Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren | 6 | 900 | 5.400 |
| HA,aci | Äcker | 2 | 12.134 | 24.268 |
| V,mf8,stab3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 182 | 182 |
| Durch Bauwerke beanspruchte Flächen gesamt | | | 13.216 | 29.850 |
| Durch den Rohrgraben beanspruchte Flächen im späteren Schutzstreifen | | | | |
| BA,Irt100,ta1-2,m | Flächige Kleingehölze | 7 | 17 | 119 |
| BB,Irg100 | Gebüsche | 6 | 559 | 3.354 |
| BD0,Irg100,kb | Hecke | 5 | 707 | 3.535 |
| BD0,Irg100,kb (tc) | Hecke | 5, (+1) | 212 | 1.272 |
| BD3,Irg100,ta1-2 | Gehölzstreifen | 7 | 15.662 | 109.634 |
| BD3,Irg100,ta3-5 | Gehölzstreifen | 6 | 1.630 | 9.780 |
| BD3,Irg70,ta3-5 | Gehölzstreifen | 4 | 203 | 812 |
| BE,Irg100,ta1-2 | Ufergehölze | 7 | 165 | 1.155 |
| BF,Irt30,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 3 | 1.278 | 3.834 |
| BF,Irt90,ta-11 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 8 | 182 | 1.456 |
| BF,Irt90,ta1-2 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 7 | 1.584 | 11.088 |
| BG,Irt90,ta-11 | Kopfbaumgruppen, Kopfbaumreihen, Kopfbaum lebensraumtypisch | 8 | 15 | 120 |
| BH,Irt90,ta1-2 | Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten | 7 | 11 | 77 |
| EA,xd1,veg1 | Artenreiche Fettwiese | 5 | 5 | 25 |
| EA,xd2 | Fettwiese, artenarm | 3 | 3.201 | 9.603 |
| EA,xd5 | Fettwiese, mäßig artenreich | 4 | 108.712 | 434.848 |
| EA3 | Feldgras, Neueinsaat | 2 | 18.377 | 36.754 |
| EB,xd2 | Fett(mäh)weide, artenarm | 3 | 21.861 | 65.583 |
| ED,veg1 | Magerwiese/-weide | 5 | 481 | 2.405 |
| FM,wf3 | Bäche | 8 | 70 | 560 |
| FN,wf3 | Gräben | 6 | 464 | 2.784 |
| FN,wf4a | Gräben | 4 | 236 | 944 |
| FS,wf4a | sonstige technische Gewässer | 4 | 57 | 228 |
| HA,aci | Äcker | 2 | 619.876 | 1.239.752 |
| HA,acs | Äcker | 1 | 19.104 | 19.104 |
| HB0,stab3 | junge Sukzessions-Ackerbrache | 4 | 4.414 | 17.656 |
| HB1,ed | Einsaat-Ackerbrache (mit Nutzpflanzen z.B. Phacelia) | 3 | 235 | 705 |
| HC0 | Rain, Straßenrand, straßenbegleitend | 2 | 221 | 442 |



| Code Ausgangs-bio- toptyp | Biotoptypenbeschreibung nach LANUV NRW (2021) | Biotop- wert* | Fläche (m ²) | Biotop-flä- chenwert (Biotopwert- punkte) |
|---|--|------------------|-----------------------------|--|
| HD,mf6 | Gleisanlagen | 1 | 131 | 131 |
| HD9,mf6 | Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände | 3 | 151 | 453 |
| HJ7,oq2 | Weihnachtsbaumkultur | 4 | 2.641 | 10.564 |
| HK3,ta15a | Streuobstweide | 6 | 268 | 1.608 |
| KC,neo1 | Randstreifen, Saumstreifen | 6 | 410 | 2.460 |
| LB,neo5 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 3 | 1.525 | 4.575 |
| V,me2 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 0 | 12.522 | 0 |
| V,me6,stb3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 3 | 366 | 1.098 |
| V,mf1 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 1.822 | 1.822 |
| V,mf7 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 952 | 952 |
| V,mf8,stb3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 4.211 | 4.211 |
| Durch den Rohrgraben beanspruchte Flächen gesamt | | | 844.715 | 2.006.742 |
| Sonstige beanspruchte Flächen im übrigen Arbeitsstreifen (ohne Rohrgraben) | | | | |
| AA,Irt90,ta3-5,m | Buchenwälder | 5 | 28 | 140 |
| AG,Irt90,ta1-2,m | Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten | 6 | 822 | 4.932 |
| BA,Irt100,ta1-2,m | Flächige Kleingehölze | 7 | 631 | 4.417 |
| BB,Irg100 | Gebüsche | 6 | 205 | 1.230 |
| BD0,Irg100,kb | Hecke | 5 | 1.415 | 7.075 |
| BD0,Irg100,kb (tc) | Hecke | 5, (+1) | 97 | 582 |
| BD3,Irg100,ta1-2 | Gehölzstreifen | 7 | 14.271 | 99.897 |
| BD3,Irg100,ta3-5 | Gehölzstreifen | 6 | 1.349 | 8.094 |
| BD3,Irg70,ta1-2 | Gehölzstreifen | 5 | 14 | 70 |
| BD3,Irg70,ta3-5 | Gehölzstreifen | 4 | 32 | 128 |
| BE,Irg100,ta1-2 | Ufergehölze | 7 | 34 | 238 |
| BF,Irt30,ta-11 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 5 | 2.523 | 12.615 |
| BF,Irt30,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 3 | 118 | 354 |
| BF,Irt90,ta-11 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 8 | 212 | 1.696 |
| BF,Irt90,ta1-2 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 7 | 1.890 | 13.230 |
| BG,Irt90,ta-11 | Kopfbaumgruppen, Kopfbaumreihen, Kopfbaum lebensraumtypisch | 8 | 21 | 168 |
| BH,Irt90,ta1-2 | Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten | 7 | 68 | 476 |
| EA,xd1,veg1 | Artenreiche Fettwiese | 5 | 177 | 885 |
| EA,xd2 | Fettwiese, artenarm | 3 | 3.763 | 11.289 |
| EA,xd5 | Fettwiese, mäßig artenreich | 4 | 23.537 | 94.148 |
| EA3 | Feldgras, Neueinsaat | 2 | 32.602 | 65.204 |
| EB,xd2 | Fett(mäh)weide, artenarm | 3 | 32.147 | 96.441 |
| ED,veg1 | Magerwiese/-weide | 5 | 598 | 2.990 |
| FM,wf3 | Bäche | 8 | 12 | 96 |
| FN,wf3 | Gräben | 6 | 26 | 156 |
| FN,wf4a | Gräben | 4 | 511 | 2.044 |
| FO,wf4 | Flüsse | 2 | 1.208 | 2.416 |



| Code Ausgangs-biotyp | Biotypenbeschreibung nach LANUV NRW (2021) | Biotopwert* | Fläche (m ²) | Biotop-flächenwert (Biotopwertpunkte) |
|--|---|-------------|--------------------------|---------------------------------------|
| FS,wf4a | sonstige technische Gewässer | 4 | 110 | 440 |
| HA,aci | Äcker | 2 | 1.279.564 | 2.559.128 |
| HA,acs | Äcker | 1 | 35.440 | 35.440 |
| HB0,spb3 | junge Sukzessions-Ackerbrache | 4 | 6.954 | 27.816 |
| HB1,ed | Einsaat-Ackerbrache (mit Nutzpflanzen z.B. Phacelia) | 3 | 872 | 2.616 |
| HC0 | Rain, Straßenrand, straßenbegleitend | 2 | 504 | 1.008 |
| HD,mf6 | Gleisanlagen | 1 | 42 | 42 |
| HD9,mf6 | Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände | 3 | 76 | 228 |
| HJ7,oq2 | Weihnachtsbaumkultur | 4 | 2.636 | 10.544 |
| HK3,ta15a | Streuobstweide | 6 | 217 | 1.302 |
| HV,mf7 | Plätze, Parkplätze | 1 | 109 | 109 |
| KA,neo1/GF0 | Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren | 6 | 1.762 | 10.572 |
| KB,neo1 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 6 | 934 | 5.604 |
| KB,neo2 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 5 | 51 | 255 |
| KB,neo4 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 4 | 565 | 2.260 |
| KC,neo1 | Randstreifen, Saumstreifen | 6 | 1.281 | 7.686 |
| LB,neo5 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 3 | 2.280 | 6.840 |
| V,me2 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 0 | 49.938 | 0 |
| V,me6,spb3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 3 | 756 | 2.268 |
| V,mf1 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 5.182 | 5.182 |
| V,mf7 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 1.794 | 1.794 |
| V,mf8,spb3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 11.577 | 11.577 |
| Sonstige beanspruchte Flächen im übrigen Arbeitsstreifen (ohne Rohrgraben) gesamt | | | 1.520.995 | 3.123.722 |
| Ausgangszustand Flächen gesamt | | | 2.378.886 | 5.160.314 |

Tab. 16: Planzustand (P) der beplanten Flächen

| Code Ausgangs-biotyp | Biotypenbeschreibung nach LANUV NRW (2021) | Biotopwert* | Fläche (m ²) | Biotop-flächenwert (Biotopwertpunkte) |
|---|--|-------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Durch Bauwerke beanspruchte Flächen | | | | |
| HN | Gebäude | 0 | 6.925 | 0 |
| V,me2 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 0 | 6.291 | 0 |
| Durch Bauwerke beanspruchte Flächen gesamt | | | 13.216 | 0 |
| Durch den Rohrgraben beanspruchte Flächen im späteren Schutzstreifen | | | | |
| BA,Irt100,ta1-2,m | Flächige Kleingehölze | 7 | 17 | 119 |
| BB,Irg100 | Gebüsche | 6 | 559 | 3.354 |
| BD0,Irg100,kb | Hecke | 5 | 707 | 3.535 |
| BD0,Irg100,kb (tc) | Hecke | 5, (+1) | 212 | 1.272 |
| BD3,Irg100,ta3-5 | Gehölzstreifen | 6 | 17.292 | 103.752 |
| BD3,Irg70,ta3-5 | Gehölzstreifen | 4 | 203 | 812 |



| Code Ausgangs-bio- typ | Biotoptypenbeschreibung nach LANUV NRW (2021) | Biotop- wert* | Fläche (m ²) | Biotop-flä- chenwert (Biotopwert- punkte) |
|---|--|------------------|-----------------------------|--|
| BE,Irg100,ta3-5 | Ufergehölze | 6 | 165 | 990 |
| BF,Irt30,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 3 | 1.278 | 3.834 |
| BF,Irt90,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 6 | 1.766 | 10.596 |
| BG,Irt90,ta3-5 | Kopfbaumgruppen, Kopfbaumreihen, Kopfbaum lebensraumtypisch | 6 | 15 | 90 |
| BH,Irt90,ta3-5 | Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten | 6 | 11 | 66 |
| EA,xd1,veg1 | Artenreiche Fettwiese | 5 | 5 | 25 |
| EA,xd2 | Fettwiese, artenarm | 3 | 3.201 | 9.603 |
| EA,xd5 | Fettwiese, mäßig artenreich | 4 | 108.712 | 434.848 |
| EA3 | Feldgras, Neueinsaat | 2 | 18.377 | 36.754 |
| EB,xd2 | Fett(mäh)weide, artenarm | 3 | 21.861 | 65.583 |
| ED,veg1 | Magerwiese/-weide | 5 | 481 | 2.405 |
| FM,wf3 | Bäche | 8 | 70 | 560 |
| FN,wf3 | Gräben | 6 | 464 | 2.784 |
| FN,wf4a | Gräben | 4 | 236 | 944 |
| FS,wf4a | sonstige technische Gewässer | 4 | 57 | 228 |
| HA,aci | Äcker | 2 | 619.876 | 1.239.752 |
| HA,acs | Äcker | 1 | 19.104 | 19.104 |
| HB0,stab3 | junge Sukzessions-Ackerbrache | 4 | 4.414 | 17.656 |
| HB1,ed | Einsaat-Ackerbrache (mit Nutzpflanzen z.B. Phacelia) | 3 | 235 | 705 |
| HC0 | Rain, Straßenrand, straßenbegleitend | 2 | 221 | 442 |
| HD,mf6 | Gleisanlagen | 1 | 131 | 131 |
| HD9,mf6 | Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände | 3 | 151 | 453 |
| HJ7,oq2 | Weihnachtsbaumkultur | 4 | 2.641 | 10.564 |
| HK3,ta15a | Streuobstweide | 6 | 268 | 1.608 |
| KC,neo1 | Randstreifen, Saumstreifen | 6 | 410 | 2.460 |
| LB,neo5 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 3 | 1.525 | 4.575 |
| V,me2 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 0 | 12.522 | 0 |
| V,me6,stab3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 3 | 366 | 1.098 |
| V,mf1 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 1.822 | 1.822 |
| V,mf7 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 952 | 952 |
| V,mf8,stab3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 4.211 | 4.211 |
| Durch den Rohrgraben beanspruchte Flächen gesamt | | | 844.715 | 1.987.687 |
| Sonstige beanspruchte Flächen im übrigen Arbeitsstreifen (ohne Rohrgraben) | | | | |
| AA,Irt90,ta3-5,m | Buchenwälder | 5 | 28 | 140 |
| AG,Irt90,ta3-5,m | Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten | 5 | 822 | 4.110 |
| BA,Irt100,ta3-5,m | Flächige Kleingehölze | 6 | 631 | 3.786 |
| BB,Irg100 | Gebüsche | 6 | 205 | 1.230 |
| BD0,Irg100,kb | Hecke | 5 | 1.415 | 7.075 |
| BD0,Irg100,kb (tc) | Hecke | 5 (+1) | 97 | 582 |
| BD3,Irg100,ta3-5 | Gehölzstreifen | 6 | 15.620 | 93.720 |



| Code Ausgangs-bio- toptyp | Biotoptypenbeschreibung nach LANUV NRW (2021) | Biotop- wert* | Fläche (m ²) | Biotop-flä- chenwert (Biotopwert- punkte) |
|--|--|------------------|-----------------------------|--|
| BD3,Irg70,ta3-5 | Gehölzstreifen | 4 | 46 | 184 |
| BE,Irg100,ta3-5 | Ufergehölze | 6 | 34 | 204 |
| BF,Irt30,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus nicht lebensraumtypischen Baumarten | 3 | 2.641 | 7.923 |
| BF,Irt90,ta3-5 | Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume aus lebensraumtypischen Baumarten | 6 | 2.102 | 12.612 |
| BG,Irt90,ta3-5 | Kopfbaumgruppen, Kopfbaumreihen, Kopfbaum lebensraumtypisch | 6 | 21 | 126 |
| BH,Irt90,ta3-5 | Alleen aus lebensraumtypischen Baumarten | 6 | 68 | 408 |
| EA,xd1,veg1 | Artenreiche Fettwiese | 5 | 177 | 885 |
| EA,xd2 | Fettwiese, artenarm | 3 | 3.763 | 11.289 |
| EA,xd5 | Fettwiese, mäßig artenreich | 4 | 23.537 | 94.148 |
| EA3 | Feldgras, Neueinsaat | 2 | 32.602 | 65.204 |
| EB,xd2 | Fett(mäh)weide, artenarm | 3 | 32.147 | 96.441 |
| ED,veg1 | Magerwiese/-weide | 5 | 598 | 2.990 |
| FM,wf3 | Bäche | 8 | 12 | 96 |
| FN,wf3 | Gräben | 6 | 26 | 156 |
| FN,wf4a | Gräben | 4 | 511 | 2.044 |
| FO,wf4 | Flüsse | 2 | 1.208 | 2.416 |
| FS,wf4a | sonstige technische Gewässer | 4 | 110 | 440 |
| HA,aci | Äcker | 2 | 1.279.564 | 2.559.128 |
| HA,acs | Äcker | 1 | 35.440 | 35.440 |
| HB0,spb3 | junge Sukzessions-Ackerbrache | 4 | 6.954 | 27.816 |
| HB1,ed | Einsaat-Ackerbrache (mit Nutzpflanzen z.B. Phacelia) | 3 | 872 | 2.616 |
| HC0 | Rain, Straßenrand, straßenbegleitend | 2 | 504 | 1.008 |
| HD,mf6 | Gleisanlagen | 1 | 42 | 42 |
| HD9,mf6 | Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände | 3 | 76 | 228 |
| HJ7,oq2 | Weihnachtsbaumkultur | 4 | 2.636 | 10.544 |
| HK3,ta15a | Streuobstweide | 6 | 217 | 1.302 |
| HV,mf7 | Plätze, Parkplätze | 1 | 109 | 109 |
| KA,neo1/GF0 | Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren | 6 | 1.762 | 10.572 |
| KB,neo1 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 6 | 934 | 5.604 |
| KB,neo2 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 5 | 51 | 255 |
| KB,neo4 | Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur | 4 | 565 | 2.260 |
| KC,neo1 | Randstreifen, Saumstreifen | 6 | 1.281 | 7.686 |
| LB,neo5 | Flächenhafte Hochstaudenfluren | 3 | 2.280 | 6.840 |
| V,me2 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 0 | 49.938 | 0 |
| V,me6,spb3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 3 | 756 | 2.268 |
| V,mf1 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 5.182 | 5.182 |
| V,mf7 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 1.794 | 1.794 |
| V,mf8,spb3 | Verkehrs- und Wirtschaftswege | 1 | 11.577 | 11.577 |
| Sonstige beanspruchte Flächen im übrigen Arbeitsstreifen (ohne Rohrgraben) gesamt | | | 1.520.995 | 3.100.480 |
| Planzustand Flächen gesamt | | | 2.378.886 | 5.088.167 |



Tab. 17: Veränderung des biotoptypenbezogenen Gesamtflächenwertes im Bilanzierungsraum

| Gesamtbilanz (Gesamtflächenwert P – Gesamtflächenwert A) | Bilanz (in BWP) |
|--|-------------------|
| 5.160.314 (Tab. 15) – 5.088.167(Tab. 16) | = <u>- 72.147</u> |

Im Eingriffsbereich kommt es infolge der Veränderung der vorhandenen Biotopstrukturen durch das Vorhaben unter Berücksichtigung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (→ Kap. 6.1) sowie der anschließend vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen zur biotoptypenbezogenen Kompensation im Bereich der Eingriffsflächen (Maßnahme A 1, → 8.1) zu einer Minderung des Biotopflächenwertes um insgesamt **72.147 Biotopwertpunkte (BWP)**. Dieses nach erfolgter Rekultivierung der vorhabenbedingt beanspruchten Flächen verbleibende Biotopdefizit kann im Rahmen der Maßnahme A 2 grundsätzlich z. B. durch die Entwicklung standortheimischer Gehölze oder alternativ durch Ökokonten kompensiert werden.

Im Rahmen der Bauausführung ist es im Einzelfall ggf. möglich, dass Gehölzbestände im Arbeitsstreifen durch geringfügige Modifikationen der Trassenplanung und im Zuschnitt des Arbeitsstreifens erhalten werden können. In diesem Fall würden sich das ermittelte Biotopdefizit und der daraus resultierende Kompensationsbedarf reduzieren.

6.4 Konflikte mit Ökokonto-Flächen

Wie in Kap. 5.1.7 dargestellt, unterfallen die Ökokontoflächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“ dem gesetzlichen Schutz als geschützte Landschaftsbestandteile (§ 39 Abs. 1 S. 3 LNatSchG). Diese Flächen werden baubedingt teilweise beansprucht (siehe K4 in Kap. 6.2). Da die Flächen im Kompensationsverzeichnis nach § 34 Abs. 1 S. 1 LNatSchG mit einem bestimmten Zielzustand und einem darauf aufbauend errechneten Gesamtpunktwert erfasst sind, ist auch eben dieser Zielzustand zu kompensieren, sofern die Flächen vorhabenbedingt beansprucht werden. Zusätzlich ist der Vorhabenträger verpflichtet, für die bauzeitlichen Beeinträchtigungen einen Ausgleich zu leisten.

Wie in Kap. 5.1.7 erläutert, liegt die tatsächliche aktuelle Biotopwertigkeit der Flächen gemäß Kartierung nach LANUV (2021) höher als der mit den Ökokonten angestrebte Zielzustand. Konkret besteht eine Abweichung von rd. 22 % (Terra Nova) bzw. rd. 66 % (Fernbandanlage). Indem im Rahmen der Bilanzierung des vorhabenbedingten Eingriffs in Natur und Landschaft (§ 14 Abs. 1 BNatSchG) die tatsächlich kartierten Biotope zugrunde gelegt werden, wird also gegenüber den eingebuchten Punkten eine erhebliche Überkompensation geleistet. Damit ist aus gutachterlicher Sicht auch die bauzeitliche Beeinträchtigung hinreichend kompensiert sowie dem Zeitwert der Biotope entsprechend Rechnung getragen.

6.5 Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten

Das Vorhaben steht den allgemeinen Verboten, die in den Landschaftsplänen für die durchquerten LSG (→ Kap. 5.1.4) festgesetzt sind, entgegen. Die einschlägigen Verbote finden sich an folgenden Stellen:

- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt II: Dormagen: Kap. 6.2.2-I und -II
- LP Rhein-Kreis Neuss – Teilabschnitt VI: Grevenbroich / Rommerskirchen: Kap. 6.2.2
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 1 Tagebaukultivierung Nord: Kap. 2.2
- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 2 Jülicher Börde mit Titzer Höhe: Kap. 2.2



- Rhein-Erft-Kreis – LP Nr. 3: Bürgewälder: Kap. 2.2

Da das Vorhaben den Verboten entgegensteht, sind naturschutzrechtliche Befreiungen nach § 67 BNatSchG von den Verboten erforderlich. Die Erforderlichkeit einer Befreiung ergibt sich im Grundsatz aus § 26 Abs. 2 BNatSchG. Demnach sind in einem LSG „nach Maßgabe näherer Bestimmungen alle Handlungen verboten, die den Charakter des Schutzgebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen“. Die „näheren Bestimmungen“ bezeichnen hier die speziellen Verbote, die im Landschaftsplan festgesetzt sind und die das allgemeine Verbot des § 26 Abs. 2 BNatSchG konkretisieren.

Nach § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG kann auf Antrag eine Befreiung von den Geboten und Verboten des Naturschutzrechts der Länder gewährt werden, wenn dies aus Gründen des überwiegenden Interesses notwendig ist. Die Voraussetzungen für die Erteilung der Befreiung liegen unter Berücksichtigung der einschlägigen Rechtsprechung bei prognostischer Betrachtung auch vor.



7 Zusammenfassung der Prüfungen zum Gebiets- und Artenschutz

7.1 Zusammenfassung der Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen

FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“

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

Das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ bildet für die Leitungstrasse einen Riegel, der annähernd an der schmalsten Stelle des Gebiets gequert wird. In diesem Bereich ist der ansonsten zusammenhängende Wald sehr schmal ausgeprägt. Es kommen hier keine Wald-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie vor. Im Bereich der ca. 200 m breiten Engstelle des FFH-Gebietes westlich von Straberg verlaufen vier unterirdische Leitungen, eine Hochspannungstrasse mit zwei Leitungen, zwei Wirtschaftswege und zwei Gräben. Trotzdem erfüllt diese Engstelle bezüglich der Wechselbeziehungen zwischen dem Nord- und Südteil des FFH-Gebiets wichtige Funktionen.

Um die Auswirkungen auf diesen ökologisch sensiblen Bereich möglichst gering zu halten, ist die Herstellung der Leitung im untertägigen Vortrieb auf der gesamten Länge der Leitung innerhalb des FFH-Gebiets im Bereich der Engstelle geplant. Einschließlich der Herstellung der Start- und Zielgruben wird hierfür überschlägig von einer Bauzeit von vier Monaten im Zeitraum von September bis Dezember (inkl.) und damit außerhalb der Aktionszeiträume der charakteristischen Fledermaus- und Vogelarten der Wald-Lebensraumtypen ausgegangen. Die Druckrohrleitungen werden unterhalb des maximalen Wurzelraums von Gehölzen in Stahlbetonschutzrohren verlegt. Die Rohrüberdeckung beträgt bis zu 4 m zur Erhaltung von tiefwurzelnden Baumstrukturen. Auf den Schutzstreifen kann hier verzichtet werden, da die Leitungen durch die Schutzrohre zusätzlich gesichert sind. Die Baumaßnahmen finden generell bei Tageslicht statt. In den Zeiten der Dämmerung ist mit Lichtmissionen zu rechnen.

Die Trassenabschnitte außerhalb des FFH-Gebiets werden in offener Bauweise hergestellt. Für die Bautätigkeiten bis zu einem Abstand von jeweils 500 m von der Gebietsgrenze im Westen und Osten werden etwa weitere zwei Monate (Januar und Februar) benötigt. Insgesamt ist mit bauzeitlichen Störungen im Gebiet und in seinem Umfeld in einem Zeitraum von etwa sechs Monaten zu rechnen.

Eine Durchführung der störungsträchtigen Phasen der Bauarbeiten außerhalb der Aktionszeiträume der charakteristischen Fledermaus- und Vogelarten der Wald-Lebensraumtypen ermöglicht eine vollständige Vermeidung von negativen baubedingten Wirkungen durch Licht- und Lärmmissionen sowie durch Bodenerschütterungen.

Aufgrund der Herstellung der Leitungen im geschlossenen Verfahren und mit einer ausreichenden Rohrüberdeckung lassen sich bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet mit Sicherheit ausschließen. Das Entwicklungspotenzial für Wald-Lebensraumtypen bleibt auch im Trassenbereich ohne Einschränkung erhalten.

Über die vorgesehenen projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen hinaus (Maßnahme V 5 AR, → Kap. 6.1) besteht in Bezug auf die relevanten Wald-Lebensraumtypen des FFH-Gebiets



„Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ mit den charakteristischen Brutvogel kein Bedarf nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Da das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auslöst, kommt es zu keinem Zusammenwirken mit nachteiligen Effekten durch andere Pläne und Projekte.

Das Vorhaben löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ aus und ist demnach mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets verträglich.

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

Für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ist eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden (FROELICH & SPORBECK 2022c).

Das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ setzt sich aus 17 voneinander getrennten Rheinabschnitten zusammen, die nach einem Trittstein-Ansatz abgegrenzt wurden. Der geplante Standort der Wasserentnahme befindet sich außerhalb des FFH-Gebiets zwischen den Fischschutzzonen „Rhein am NSG Rheinaue Worringen-Langel“ und „Rhein am NSG Urdenbacher Kämpe und Zonser Grind“.

Von Relevanz für die Verträglichkeit des Vorhabens sind die Wechselbeziehungen, die gewahrt werden müssen, damit die Fischschutzzonen des FFH-Gebiets ihre Funktionen für die Erhaltung dieser Arten weiterhin erfüllen können. Unter den im Gebiet geschützten Arten befinden sich Arten mit kleinen Aktionsradien (z. B. Steinbeißer). Bei den meisten Arten handelt es sich um wandernde Arten, die sehr große Entfernungen zurücklegen (z. B. Flussneunauge). Einige Arten reproduzieren im Rhein (z. B. Groppe, Maifisch), andere nutzen den Rhein als Wanderstrecke und reproduzieren sich in seinen Zuflüssen (z. B. Lachs). Die Bedeutung der Wechsel zwischen den Fischschutzzonen hängt vom Lebenszyklus der einzelnen Arten ab. Dementsprechend wurden die Funktionen der betrachteten Fließstrecke in den Phasen (z. B. Ei, Larve, Juvenil, Adult), die für die einzelnen Arten von Relevanz sind, berücksichtigt.

Aufgrund der Lage der Wasserentnahmestelle außerhalb des FFH-Gebiets und der Abstände von mindestens ca. 2,5 km bis zu den nächsten Lebensraumtypvorkommen können jegliche Auswirkungen auf die Lebensraumtypen Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen (6210), Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder (*91E0) und Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation (3270) mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Nachteilige baubedingte Auswirkungen durch stoffliche Immissionen und/oder durch Impulslärm werden durch entsprechende Vorkehrungen nach dem Stand der Technik vollständig vermieden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Wasserstände und die Wasserqualität des Rheins als Fischhabitat im FFH-Gebiet können unter Berücksichtigung des vorgesehenen Entnahmekonzeptes ausgeschlossen werden.

Die Möglichkeit von Fischverlusten durch die Wasserentnahme wurde unter Berücksichtigung der Funktionen der Fließstrecke bei Dormagen als Verbindung zwischen den Fischschutzzonen „Urdenbacher Kämpe und Zonser Grind“ und „Worringen-Langel“ geprüft. Das Wasserentnahme- und Fischschutzkonzept wurde unter Berücksichtigung der besonderen Funktionen der Rhein-



Fließstrecke bei Dormagen als Verbindungskorridor zwischen Fischschutzzonen des FFH-Gebietes abgestimmt.

Die artspezifisch durchgeführte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kommt zum Ergebnis, dass das Wasserentnahme- und Fischschutzkonzept einen nahezu 100 %igen Schutz aller potenziell betroffenen Lebensstadien der im Gebiet zu schützenden Fisch- und Neunaugenarten gewährleistet.

Über die Eigenschaften der vorgesehenen Merkmale des Wasserentnahme- und Fischschutzkonzeptes hinaus (Maßnahme V 4 AR, → Kap. 6.1) besteht in Bezug auf die relevanten Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ kein Bedarf nach weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

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

Das Vorhaben löst weder einzeln noch in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ aus und ist demnach mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des FFH-Gebiets verträglich.

7.2 Zusammenfassung der Ergebnisse des Fachbeitrages Artenschutz

Zur Berücksichtigung der Belange des besonderen Artenschutzes wurde ein Fachbeitrag zum Artenschutz erstellt (FROELICH & SPORBECK 2022d), dessen wesentliche Inhalte nachfolgend zusammengefasst werden. Im Fachbeitrag Artenschutz wird geprüft, ob im Hinblick auf das potenziell vorkommende Artenspektrum artenschutzrechtliche Betroffenheiten eintreten können. Dazu wurde im Rahmen einer Übersichtsbegehung der Untersuchungsraum in insgesamt 14 faunistische Funktionsräume unterteilt. Ein Funktionsraum umfasst in diesem Sinne Landschaftsstrukturen und Bereiche einheitlicher Landnutzungsformen, die das Vorkommen einer weitgehend homogenen Artengemeinschaft bedingen. Somit lassen sich durch das Abgrenzen faunistischer Funktionsräume räumliche Unterschiede zwischen potenziell vorkommenden Artengemeinschaften identifizieren.

Die Abgrenzung der Funktionsräume ist dem Fachbeitrag Artenschutz zu entnehmen (FROELICH & SPORBECK 2022d). Für sämtliche Funktionsräume wurde das potenziell vorkommende Artinventar bestimmt und die potenziellen artenschutzrechtlichen Betroffenheiten hergeleitet. Hierbei wurde das ermittelte Konfliktpotenzial einer von vier verschiedenen Ampelstufen zugeordnet (grün, gelb, orange, rot), die sich aus der Schwere der zu erwartenden artenschutzrechtlichen Konflikte unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und ggf. CEF-Maßnahmen ergeben. Als Ergebnis der beiden Prüfschritte konnte für sämtliche Funktionsräume eine „grüne“ oder „gelbe“ Ampelstufe identifiziert werden. Dabei bedeutet die grüne Stufe, dass alle artenschutzrechtliche Betroffenheiten mittels gängiger, praxiserprobter Vermeidungsmaßnahmen (→ Kap. 6.1, Maßnahme V7) abgewendet werden können. Stufe „gelb“ bedeutet, dass artenschutzrechtliche Betroffenheiten unter zusätzlicher Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen (→ Kap. 8.1) ausgeschlossen werden können, wobei diese eine hohe Prognosesicherheit aufweisen müssen und mit geringem Aufwand und geringer Vorlaufzeit umsetzbar sein müssen (ansonsten Stufe „orange“; hier nicht vergeben).



Tab. 18 Ergebnis der Bewertung des Konfliktpotenzials in den Funktionsräumen

| Abk. | Bezeichnung | Ampelbewertung |
|------|---|----------------|
| A | Siedlungsbereiche | grün |
| B | Rhein mit Rheinufer | gelb |
| C | Großräumig landwirtschaftlich genutzte Bereiche | gelb |
| D | Mülldeponie Dormagen | grün |
| E | Abgrabungsseen bei Dormagen und Frimmersdorf | grün |
| F | Knechtstedener Wald | grün |
| G | Kleinräumig bewirtschafteter, naturnaher Bereich bei Knechtsteden | gelb |
| H | Gillbach und Umfeld | gelb |
| I | Waldgürtel der Vollrather Höhe | grün |
| J | Peringsmaar und Umfeld | gelb |
| K | Erft zwischen Glesch und Blerichen | gelb |
| L | Finkelbach | grün |
| M | Radweg Bandstraße und Umfeld | gelb |
| N | Tagebau Hambach | gelb |

Somit ist zu schlussfolgern, dass die potenziell auftretenden artenschutzrechtlichen Betroffenheiten mittels entsprechender Vermeidungsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen abzuwenden sind. Eine raumkonkrete Festlegung erforderlicher Vermeidungsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen erfolgt im Rahmen der abschließenden artenschutzrechtlichen Prüfung auf Grundlage der detaillierten Bestandsaufnahmen (Kartiererergebnisse).

Auf Basis der vorliegenden Ausführungen ist festzustellen, dass dem Vorhaben aus Sicht des gesetzlichen Artenschutzes keine zulassungshemmenden oder zulassungsversagenden Hindernisse entgegenstehen.



8 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

8.1 Ableitung eines Kompensationskonzeptes

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (§ 13 i. V. m. § 15 Abs. 2 BNatSchG) zielt das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept darauf ab, die verbleibenden (nicht vermeidbaren) erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Gemäß § 31 Abs. 1 LNatSchG NRW soll die Flächeninanspruchnahme durch Kompensationsmaßnahmen auf ein notwendiges Minimum begrenzt werden. Bei der Auswahl und Durchführung von Kompensationsmaßnahmen sollen die Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes berücksichtigt werden. Diesen Vorgaben wird bei der Entwicklung des landschaftspflegerischen Kompensationskonzeptes Rechnung getragen.

Ziele und Grundsätze der Regionalplanung mit Bezug zu Natur und Landschaft

Innerhalb des UR600 liegen Vorranggebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG (u. a. Waldbereiche, Bereiche für den Schutz der Natur (BSN), Regionale Grünzüge) und Vorbehaltsgebiete im Sinne des § 7 Abs. 3 Nr. 21 ROG (Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB), Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (BSLE)). Die Regionalpläne Düsseldorf und Köln formulieren für diese Gebiete u. a. die nachfolgend aufgeführten Ziele und Grundsätze mit Bezug zum Naturhaushalt und zum Landschaftsbild:

Regionalplan Düsseldorf

- Waldbereiche
 - Grundsatz G1: Erhaltung und Entwicklung von Waldbereichen zur Sicherung und Verbesserung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes.
 - Grundsatz G2: In waldarmen Gebieten sollen Kleinwaldflächen erhalten und entwickelt werden. Waldvermehrung soll zudem in direkter räumlicher Zuordnung zu vorhandenen Waldflächen erfolgen.
- Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)
 - Grundsatz G1: Erhalt und Entwicklung bestehender Freiräume als großräumiges, übergreifendes regionales Freiraumsystem
- Bereiche für den Schutz der Natur (BSN)
 - Ziel Z2: Sicherung und Entwicklung der Funktionen der BSN für Natur und Landschaft sowie Erhalt und Verbindung von Schutzgebieten durch geeignete Maßnahmen
 - Grundsatz G1: Die BSN sollen einer naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzung zugänglich gemacht werden.
- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)
 - Grundsatz G1: Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der erhaltenswerten Kulturlandschaft oder der Erholungseignung der Landschaft
 - Grundsatz G2: Die BSLE für eine landschaftsorientierte, landschafts- und naturverträglichen Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzung erhalten und entwickelt werden.
- Regionale Grünzüge



- Gemäß Ziel Z1 und Z2 sind die Regionalen Grünzüge in ihren ökologischen und sozialen Funktionen zu schützen.

Regionalplan Köln

- Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (AFAB)
 - Das Ziel 3 beinhaltet Vorgaben zum Erhalt und zur Entwicklung vorhandener Betriebe. Die Betriebe sind so zu entwickeln, dass sie eine gleichermaßen ökonomisch wie ökologisch orientierte, auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Landwirtschaft ermöglichen.
- Waldbereiche
 - Ziel 1: Der Wald ist in den dargestellten Waldbereichen zu erhalten und standortgemäß sowie auf Nachhaltigkeit ausgerichtet zu bewirtschaften, zu sichern und zu entwickeln. In waldarmen Gebieten ist auf eine Waldvermehrung hinzuwirken.
 - Ziel 4: Ersatzaufforstungen müssen nach Standort, Art, Umfang und Zeitrahmen das eingetretene bzw. zu erwartende Funktionsdefizit kompensieren.
- Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung (BSLE)
 - Ziel 1: Bodennutzungen und ihre Verteilung sind auf eine nachhaltige Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und der Erholungseignung auszurichten.
 - Ziel 2: Die BSLE haben der funktionalen Einbindung der Bereiche für den Schutz der Natur und der Sicherung von Pufferzonen zu dienen.
- Regionale Grünzüge
 - Ziel Z18: Planungen und Maßnahmen, die den Zweck der Grünzüge beeinträchtigen, sind ausgeschlossen. Ausnahmsweise zulässig sind Infrastruktureinrichtungen und Nutzungen, deren Realisierung außerhalb der Regionalen Grünzüge nicht möglich ist.

Entwicklungsziele der Landschaftsplanung

Die Landschaftspläne des Rhein-Kreises Neuss und des Rhein-Erft-Kreises (→ Kap. 4) formulieren für die innerhalb des UR600 gelegenen Teilbereiche die nachfolgend genannten Entwicklungsziele für die Landschaft:

Landschaftsplan des Rhein-Kreises Neuss, Teilabschnitt II – Dormagen

- 1) Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft,
- 1B) Erhaltung und Optimierung von Grünlandstandorten, Umwandlung von Ackerflächen in Grünland und Erhaltung und Entwicklung auentypischer Elemente,
- 1C) Erhaltung und Optimierung größerer zusammenhängender Waldbestände,
- 2K) Anreicherung einer überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaft ohne natürliche oder naturnahe Elemente,
- 9F) Erhaltung einer strukturreichen Kulturlandschaft und Optimierung der ökologischen Vielfalt im Bereich geomorphologisch prägnanter Landschaftsteile.



Landschaftsplan des Rhein-Kreises Neuss, Teilabschnitt VI – Grevenbroich-Rommerskirchen

- 1) Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft,
- 2) Anreicherung einer im ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen,
- 8) Renaturierung von Fließgewässern.

Landschaftsplan des Rhein-Erft-Kreises, LP Nr. 1 – Tagebaurekultivierung Nord

- 1.1) Erhaltung, Pflege und Entwicklung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten
- 2) Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen
- 7) Entwicklung und Pflege der rekultivierten Landschaft einschließlich der Landschaftsstrukturen und der Landschaftselemente zur Schaffung einer nachhaltigen stabilen Landschaft

Landschaftsplan des Rhein-Erft-Kreises, LP Nr. 2 – Jülicher Börde mit Titzer Höhe

- 1.1) Erhaltung naturnaher Lebensräume und natürlicher Landschaftselemente sowie Wiederherstellung einer mit naturnahen Lebensräumen und natürlichen Landschaftselementen reich und vielfältig ausgestatteten Landschaft im Bereich der Nebenläufe der Erft einschließlich der Talräume
- 1.2) Erhaltung natürlicher Landschaftselemente sowie eine ökologische Aufwertung der Nebenläufe der Erft einschließlich der Talbereiche mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen
- 2) Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen

Landschaftsplan des Rhein-Erft-Kreises, LP Nr. 2 – Bürgewälder

- 2.1) Schaffung von naturnahen Lebensräumen im Umfeld des Tagebaus zur Sicherung der ökologischen Funktionen

Kompensationskonzept

Die in vorhandenen Plänen (Regionalpläne, Landschaftspläne) für den Bereich des UR600 formulierten Leitbilder, Ziele und Grundsätze bilden die Grundlage bei der Entwicklung des Kompensationskonzeptes. Das entwickelte Kompensationskonzept verfolgt das Ziel, die Verbindung der für die Biotopvernetzung wesentlichen Landschaftsstrukturen, Verbindungselemente und Trittsteine zu stärken und zu entwickeln. Das entwickelte Kompensationskonzept soll mögliche Maßnahmen zum Ausgleich der vorhabenbedingt entstehenden Eingriffe aufzeigen. Die grundsätzliche Kompensierbarkeit der erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wird mit dem Kompensationskonzept dargelegt, das das Vorhaben in der geänderten Form zu Grunde legt und in seiner Gesamtheit beurteilt (→ Kap. 1.3). Zur Kompensation der Eingriffsfolgen bestehen den gesetzlichen Vorgaben des § 15 Abs. 2 BNatSchG folgend auch anderweitige Möglichkeiten zum Ausgleich und Ersatz.



Das Kompensationskonzept sieht – nach erfolgter Rekultivierung der Eingriffsbereiche – die Pflanzung und Entwicklung von standortheimischen Gehölzen (Maßnahme A 2, → Kap.8.2), nach Möglichkeit im Bereich des UR600, vor. Durch die Gehölzpflanzungen können z. B. bestehende Gehölzstrukturen ergänzt, erweitert oder verbunden und technische Objekte in das Landschaftsbild eingegliedert werden.

Die Maßnahme A 2 trägt somit insbesondere zu einer Umsetzung der in den Landschaftsplänen des Rhein-Kreises Neuss und des Rhein-Erft-Kreises formulierten Entwicklungsziele zur Anreicherung der Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen bei. Darüber hinaus wird die Entwicklung des regionalen Biotopverbundes und der Vernetzung von Lebensräumen und Trittsteinbiotopen sowie der Entwicklung der Regionalen Grünzüge im UR600 unterstützt, womit die Maßnahme A 2 auch den o. g. regionalplanerisch festgelegten Umweltzielen entspricht.

8.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffsfolgen

Nach § 13 BNatSchG sind „*erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft [...] vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren*“. In Kap. 6.1 werden Schutz, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aufgeführt, die im Rahmen der Eingriffsermittlung berücksichtigt wurden.

Im Folgenden werden Ausgleichsmaßnahmen aufgezeigt, die der Kompensation von Eingriffen innerhalb und außerhalb der beplanten Flächen dienen. Die Maßnahme A 1 wurde im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsumfanges (siehe Kap. 6.3) bereits berücksichtigt. Die Maßnahme A 2 dient der Kompensation des Biotopwertdefizites in Höhe von insgesamt 72.147 Biotopwertpunkten (BWP). Die Maßnahme A 1 ist in der Karte 1 dargestellt. Für die Maßnahme A 2 ist eine konkrete räumliche Verortung zur Umsetzung im aktuellen Planungsstadium nicht möglich.

A 1, A 2 = Ausgleichsmaßnahmen

- zur Rekultivierung von bauzeitlich beanspruchten Flächen (A 1),
- zur Entwicklung von standortheimischen Gehölzen im Rahmen der Entwicklung des regionalen Biotopverbundes, der Vernetzung von Lebensräumen und Trittsteinbiotopen sowie der Entwicklung der Regionalen Grünzüge (A 2).

A 1: Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen

Nach Fertigstellung der Bautätigkeiten sind die vorübergehend für den Baubetrieb beanspruchten Oberflächen möglichst ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederherzustellen. Der zur Verlegung der Leitungsrohre hergestellte Rohrgraben wird mit den zwischengelagerten Bodenmassen den vorgefundenen Boden- und Untergrundsichten entsprechend wieder verfüllt. Die landwirtschaftlich genutzten Böden im Umfeld der Eingriffs-, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen werden zur Durchlüftung und Strukturverbesserung aufgelockert. Die bisherige Nutzung wird wiederhergestellt, sodass die Leistungs- und Ertragsfähigkeit der Ackerflächen gesichert wird.

Nach dem Oberbodenauftrag im größten Teil des Arbeitsstreifens erfolgen die Rekultivierung des Arbeitsstreifens und die weitestgehende Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes (Wiederherstellung der Biotopfunktion entsprechend dem Ausgangszustand). Bauzeitlich beanspruchte Wald- und Gehölzbiotope außerhalb des Schutzstreifens werden nach Beendigung der



Bautätigkeiten wieder ihrer derzeitigen Funktion in z. T. jüngerer Ausprägung (Jungwuchs – Stangenholz) zugeführt.

Das „Bodenschutzkonzept ‚Rheinwassertransportleitung (RWTL)‘“ (Ingenieurbüro Feldwisch 2022) definiert die nachfolgend genannten Maßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (WH-1 – Wiederherstellung). Diese werden im Zusammenhang mit der Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen berücksichtigt:

- *„Der zwischengelagerte Boden ist entsprechend seiner ursprünglichen Schichtung wieder einzubauen.*
- *Grundsätzlich ist die Verfüllung der Leitungsgräben sowie die Herstellung eines Unterboden- und Oberbodenplanums so auszuführen, dass die ursprünglichen, natürlichen Lagerungsdichten der anstehenden Böden nicht überschritten und damit schädliche Verdichtungen vermieden werden. Ziel ist die Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten entsprechend den Ausgangsbedingungen.*
- *Im Zuge der Rekultivierung / Wiederherstellung durchwurzelbarer Bodenschichten werden baubedingte Verdichtungen durch (Tief-)Lockerungsmaßnahmen und ggf. einer nachfolgenden bodenschonenden Zwischenbewirtschaftung beseitigt.*
- *Im Falle erheblicher baulicher Beeinträchtigungen der Böden ist eine bodenschonende Zwischenbewirtschaftung nach DIN 19639 in Abstimmung mit dem Flächeneigentümer bzw. Pächter durchzuführen [...]. Näheres wird von der BBB anhand der Erforderlichkeiten empfohlen werden.*
- *Unterstützende Maßnahmen wie z. B. Kalkungen oder das Ausbringen von Strukturkompost, welche zur Unterstützung der Gefügeregeneration zielführend sein können, werden nach Erforderlichkeit von der BBB vorgeschlagen werden.*
- *Nach der Oberflächenwiederherstellung erfolgt eine unmittelbare Begrünung entsprechend der Jahreszeit und Standortbedingungen entweder mit dem Ziel der Flächenübergabe in die Zielnutzung oder mit dem Ziel der bodenschonenden Zwischenbewirtschaftung nach DIN 19639.“*

In Leitungsabschnitten, die in offener Bauweise errichtet werden, verbleibt ein Schutzstreifen mit einer Gesamtbreite von 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 18 m (Hambachleitung) für die Zugänglichkeit bei Wartung und Betrieb der Leitung, auf dem keine Gebäude oder sonstigen baulichen Anlagen errichtet werden dürfen und sämtliche Einwirkungen zu vermeiden sind, die den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden könnten (z. B. Pflanzungen von tiefwurzelnden Bäumen).

Anschließend an die ökologische Baubegleitung wird während der Wiederherstellungsphase, d. h. der Rekultivierung der bauzeitlich beanspruchten Flächen, ein Monitoring zur Überwachung der Rekultivierungsmaßnahmen sowie zur Kontrolle des Maßnahmenerfolges empfohlen.

A 2: Entwicklung von standortheimischen Gehölzen zur Kompensation von Eingriffen in die Biotopfunktion
Zielbiotop (z. B. BF,90,ta3-5 – insg. 72.147 Biotopwertpunkte)

Zur Kompensation des im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens entstehenden Biotopwertdefizites in Höhe von 72.147 Biotopwertpunkten ist beispielsweise eine Pflanzung und Entwicklung von standortheimischen Gehölzen, nach Möglichkeit und Flächenverfügbarkeit innerhalb



des UR600, geeignet. Durch die Gehölzpflanzungen können bestehende Gehölzstrukturen ergänzt, erweitert oder verbunden und technische Objekte und Bauwerke in das Landschaftsbild eingegliedert werden.

Diese Maßnahme kann zur Verwirklichung von in den Landschaftsplänen des Rhein-Kreises Neuss und des Rhein-Erft Kreises festgelegten Entwicklungszielen zur Anreicherung der Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen beitragen. Darüber hinaus werden auch regionalplanerisch festgelegte Umweltziele berücksichtigt (→ Kap. 8.1).

Vor dem Hintergrund des derzeitigen Verfahrensstandes ist eine konkrete räumliche Verortung der Maßnahmenflächen nicht möglich. Die genaue Festlegung von Maßnahmenflächen erfolgt im Rahmen der nachgelagerten Zulassungsverfahren.

Potenzielle Maßnahmenbereiche stellen u. a. aktuell lückenhafte Gehölzbestände dar, die durch die Pflanzung und Entwicklung standortheimischer Gehölze ergänzt werden können. Nach Möglichkeit sind die Maßnahmen im Bereich von Biotopverbundflächen herausragender bzw. besonderer Bedeutung umzusetzen. Ggf. kann sich – bei gegebener Flächenverfügbarkeit – auch eine Entwicklung von Gehölzstreifen z. B. entlang von vorhandenen linearen Strukturen (Fließgewässer, Gräben, Straßen, Wege etc.) oder die landschaftsgerechte Einbindung technischer Objekte und Bauwerke anbieten.

Es sind einheimische, standortgerechte und regionaltypische Baum- und Gehölzarten anzupflanzen. Die Jungpflanzungen sind bis zur Konkurrenzfähigkeit gegenüber Krautwuchs in den ersten drei Jahren ein- bis zweimal jährlich auszumähen. In dieser Zeit ist auch ein Schutz gegenüber Wildverbiss vorzusehen.

Alternativ kann die Kompensation auch über Ökokonten erfolgen.

8.3 Risikomanagement

Es werden geeignete Schutzmaßnahmen (Maßnahme S 1, → Kap. 6.1), Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (Maßnahmen V 1 – V 7, → Kap. 6.1) sowie Ausgleichsmaßnahmen (Maßnahmen A 1 und A 2, → Kap. 8.2) zur Kompensation der vorhabenbedingt entstehenden Eingriffen in Natur und Landschaft durchgeführt.

Zur Kontrolle der fachgerechten Maßnahmenumsetzung sind in diesem Zusammenhang eine Ökologische Baubegleitung (ÖBB) und eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) vorgesehen. Der Maßnahmenenerfolg der Rekultivierung der bauzeitlich beanspruchten Flächen (Maßnahme A 1, siehe Kap.8.2) wird hierdurch überwacht.

Ein evtl. auftretender Leitungsschaden würde sich durch einen Wasseraustritt an der Geländeoberfläche zeigen, die sich jedoch nach Behebung der Leckage durch Versickerung und Verdunstung zeitnah wieder einstellen wird. Eine plötzlich austretende große Wassermenge ist unter den vorliegenden Randbedingungen nicht zu besorgen, da es zu einem Druckabfall in der Leitung kommt und sich die Pumpen im Pumpbauwerk automatisch abschalten, so dass kein Wasser nachströmen kann. Die Leitung wird im Schadensfall kurzzeitig außer Betrieb genommen und die Schadstelle instandgesetzt.



Es bestehen ferner unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen keine Anhaltspunkte für eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes (USchadG) nach § 19 BNatSchG.



9 Hinweise zur Durchführung der Baumaßnahme

9.1 Bautabuflächen

Bautabuflächen sind ökologisch sensible Bereiche (z. B. Wald- und Gehölzbestände, Flächen im FFH-Gebiet) außerhalb des bestehenden Arbeitsstreifens. Hier wird die Arbeitsstreifenbreite entweder reduziert oder in Bereichen, in denen das grabenlose Bauverfahren (untertägiger Vortrieb) zur Anwendung kommt, wird auf die Anlage eines Arbeitsstreifens verzichtet. Gehölzflächen innerhalb des Arbeitsstreifens sind nach Möglichkeit zu erhalten, erforderlichenfalls fachgerecht zu sichern (vgl. hierzu Maßnahme S1, → Kap. 6.1).

9.2 Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die Maßnahmen V 1, V 2, V 3, und V 4_{AR} sind als Bestandteile der technischen Planung nicht an zeitliche Vorgaben gebunden.

Die Maßnahme V 5_{AR} gibt eine Bauzeitenbeschränkung für den Zeitraum von September bis Dezember innerhalb des FFH-Gebietes „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ vor. In den unmittelbar an das FFH-Gebiet grenzenden Arealen (ca. 500 m zu westlich und östlich des Gebietes) können Bautätigkeiten auch in den Monaten Januar und Februar stattfinden, um die Bauzeit im näheren Umfeld des FFH-Gebietes auf sechs Monate zu beschränken.

Die Maßnahmen V 6 und S 1 beziehen sich auf die gesamte Bauphase.

Die Maßnahme V 7_{AR} enthält verschiedene Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der Baumaßnahmen. Diese beziehen sich auf bauvorbereitende Tätigkeiten (Baufeldfreimachung), tageszeitliche Regelungen und Bestimmungen zum Zeitraum, in dem Gehölzentfernungen stattfinden können. Weiterhin sind mögliche artspezifische Maßnahmen aufgeführt, die mit individuellen Vorgaben zur zeitlichen Durchführung verbunden sein können (z. B. bauzeitliche Regelungen für die Haselmaus).

Die Rekultivierung des Arbeitsstreifens (Maßnahme A 1) erfolgt unmittelbar nach Fertigstellung der Bautätigkeiten innerhalb der jeweiligen Baulose.

Die Pflanzung und Entwicklung standortheimischer Gehölze zur Kompensation von Eingriffen in die Biotopfunktion (Maßnahme A 2) findet statt, sobald die Bautätigkeit im Bereich der (noch festzulegenden) Maßnahmenfläche abgeschlossen ist.

9.3 Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Baumaßnahme

Die Bautätigkeiten sollen durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB, → Maßnahme V 6) sowie eine ökologische Baubegleitung (ÖBB, → Maßnahme V 7_{AR}) flankiert werden.

Es wird ferner auf die Rahmenregelung zum Ausgleich der Beeinträchtigungen durch die Rheinwassertransportleitung. RWE Power Aktiengesellschaft (Stand: April 2022) verwiesen. Die darin zwischen der RWE Power AG und dem Rheinischen Landwirtschaftsverband e.V. vereinbarten Schutzmaßnahmen sind bei der Bauausführung zu berücksichtigen.



10 Zusammenfassung

Das Vorhaben zur Herstellung der Rheinwassertransportleitung ist fast ausschließlich mit einer bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme verbunden. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wurden nach Möglichkeit bereits in der technischen Planung berücksichtigt. Hierzu zählen folgende Maßnahmen:

- V 1: Verlegung der Rheinwassertransportleitung außerhalb besonderer Konfliktpunkte,
- V 2: Teilweise Reduzierung des Arbeitsstreifens,
- V 3: Anpassung des Bauverfahrens in ökologisch sensiblen Bereichen,
- V 4_{AR}: Maßnahmen zum Fischschutz,
- V 5_{AR}: Maßnahmen zum Schutz von Fledermaus- und Vogelarten im FFH-Gebiet „Knechtstedenener Wald mit Chorbusch“

Unter Berücksichtigung dieser projektimmanenten Maßnahmen führt das Vorhaben innerhalb des in der Regel bis zu 70 m (Bündelungsleitung) bzw. 60 m (Hambachleitung) breiten Arbeitsstreifens zu einer baubedingten Flächeninanspruchnahme durch die Anlage des Rohrgrabens zur Verlegung der Leitungsrohre sowie durch sonstige Bautätigkeiten (Lagerung von Bodenmieten, Fahrzeugbewegungen etc.) Es handelt sich um eine Wanderbaustelle, bei der immer nur ein relativ kleiner Abschnitt bearbeitet wird.

Auf den bauzeitlich beanspruchten Flächen kommt es großflächig überwiegend zu einem Abtrag des Oberbodens sowie zu einer Beseitigung von vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen. Damit verbunden sind auch Eingriffe in (potenzielle) Tierlebensräume. Betroffen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen mit geringen Biotopwerten. Im Zusammenhang mit der Umsetzung der Baumaßnahme sind die nachfolgend genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgesehen:

- V 6: Bodenschonende Durchführung der Baumaßnahmen inkl. bodenkundliche Baubegleitung,
- V 7_{AR}: Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Betroffenheiten,

Zum Schutz von an das Baufeld angrenzenden Laubbaum- und Gehölzbeständen mit hoher Bedeutung werden darüber hinaus technische Schutzvorkehrungen getroffen (Maßnahme S 1).

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden im Bereich des Rohrgrabens und des übrigen Arbeitsstreifens bauzeitlich beanspruchte Flächen rekultiviert, sodass der Zustand vor dem Eingriff weitestgehend wiederhergestellt wird (Maßnahme A 1). Im Fall der umfangreichen bauzeitlichen Beanspruchung von Böden wird insbesondere im Bereich des Rohrgrabens davon ausgegangen, dass durch sorgfältigen Schichteneinbau entsprechend der ursprünglichen Verhältnisse und geeignete Bodenmeliorationsmaßnahmen die ökologischen Bodenfunktionen mittelfristig wieder wie vor dem Eingriff zur Verfügung stehen.

Teilweise innerhalb des 70 m (Bündelungsleitung) bzw. 60 m (Hambachleitung) breiten Arbeitsstreifens befinden sich Geschützte Landschaftsbestandteile und eine geschützte Allee sowie entlang der Fernbandtrasse zwischen Erft und Tagebau Hambach und zwischen Erft und Peringsmaar Flächen, die im Kompensationsverzeichnis nach § 34 Abs. 1 S. 1 LNatSchG erfasst sind (Ökoko-Konto-Flächen „Terra Nova“ und „Fernbandanlage“). Diese Flächen stehen nach § 39 Abs. 1 S. 3 LNatSchG ebenfalls als geschützte Landschaftsbestandteile unter Schutz. Im Zusammenhang mit



den bauvorbereitenden Arbeiten zur Baufeldfreimachung werden die o.g. Gehölze baubedingt beansprucht. Nach Beendigung der Bautätigkeiten werden die Gehölze ihrem Ausgangszustand entsprechend wiederhergestellt und ihrer derzeitigen Funktion – in z. T. jüngerer Ausprägung (Jungwuchs – Stangenholz) – zugeführt. Für die bauliche Inanspruchnahme der Geschützten Landschaftsbestandteile und Alleen sind Befreiungen von den Verboten des § 39 Abs. 2 LNatSchG erforderlich.

Eine Vermeidung von dauerhaften Veränderungen bzw. eine gleichartige Wiederherstellung der derzeitigen Biotopstrukturen ist jedoch nicht auf sämtlichen Flächen möglich. Direkte anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen umfassen das Entnahmebauwerk mit Hydroburst am Rheinufer, das Pumpbauwerk unmittelbar hinter dem Rheindeich und das Verteilbauwerk südlich der Halde „Vollrather Höhe“. Hier kommt es zu einem vollständigen Verlust der vorhandenen Vegetationsstrukturen sowie zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen.

Für die Zugänglichkeit der Rohrleitungen in Wartungsfällen verbleibt während der Betriebsphase im Bereich des Rohrgrabens ein Schutzstreifen mit einer Gesamtbreite von 25 m (Bündelungsleitung) bzw. 18 m (Hambachleitung). Innerhalb dieses Bereichs dürfen keine Gebäude oder sonstigen baulichen Anlagen errichtet werden. Zudem sind sämtliche Einwirkungen zu vermeiden, die den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können (z. B. Pflanzungen von tiefwurzelnden Bäumen).

Zur Kompensation der unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahmen innerhalb der direkten Eingriffsbereiche (Maßnahmen A 1) im Rahmen der Umsetzung des geplanten Vorhabens entstehenden Eingriffe in die Biotopfunktion und des damit verbundenen Biotopwertdefizites in Höhe von 72.147 Biotopwertpunkten kann beispielsweise eine Pflanzung und Entwicklung von standortheimischen Gehölzen im Umfeld der Eingriffsbereiche oder alternativ eine Kompensation über Öko-konten erfolgen (Maßnahme A 2).



11 Quellenverzeichnis

ABISZ ARCHÄOLOGIE (2022):

Archäologische Konfliktflächen im Verlauf der Rheinwassertransportleitungen. Archäologische Konfliktflächen im Verlauf der Rheinwassertransportleitungen. Stand: 20.07.2022.

ALBRECHT, K.; HÖR, T.; HENNING, F. W.; TÖPFER-HOFMANN, G.; GRÜNFELDER, C. (2015):

Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen.- Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik, 1115, Bonn: 306 S.

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2021a):

Regionalplan Düsseldorf. Stand 26.04.2021.

<https://www.brd.nrw.de/themen/planen-bauen/regionalplan/regionalplan-duesseldorf-rpd>

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2021b):

5. Änderung des Regionalplans Düsseldorf (RPD) im Gebiet der Stadt Grevenbroich und der Gemeinde Rommerskirchen (Kraftwerksfolgenutzung und Siedlungsraumentwicklung)
<https://www.brd.nrw.de/themen/planen-bauen/regionalplan/aenderungen-des-regionalplanes-duesseldorf-rpd/5-rpd-aenderung>

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (1976):

Teilplan 12/1 des Gesamtplanes für das Rheinische Braunkohlengebiet – Abbau- und Außenkippenfläche des Braunkohlentagebaues Hambach.

Abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan_hambach_teilplan_zwoelfeins/index.html

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (1995):

Braunkohlenplan Garzweiler II.

Abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan_garzweiler_zwei/index.html

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2016)

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Aachen. 1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (Stand: Oktober 2016).

Abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller_regionalplan/teilabschnitt_aachen/index.html

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2018)

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Region Köln. 2. Auflage mit Ergänzungen (Stand: April 2018).

Abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller_regionalplan/teilabschnitt_koeln/index.html



BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2020)

Braunkohlenplan Garzweiler II – Sachlicher Teilplan: Sicherung einer Trasse für die Rheinwassertransportleitung. Niederlegungsexemplar. Abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/braunkohlenplanung/braunkohlenplaene/plan_garzweiler_zwei_rheinwassertransportleitung/index.html

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2021)

Entwurf zur Neuaufstellung des Regionalplans, Dezember 2021. Planunterlagen abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/beteiligung_regionalplanung/index.html

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022)

Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln. 33. Planänderung. Festlegung eines Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiches für zweckgebundene überregionale gewerbliche und industrielle Nutzungen GIBplus, Stadt Bedburg. Abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/leistungen/abteilung03/32/regionalplanung/aktueller_regionalplan/teilabschnitt_koeln/aenderungen/planaenderung_33/index.html

BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2021):

Karten zum 2. WRRL-Bewirtschaftungsplan.
URL: <https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>

BFN (2021)

Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Wirbellose Tiere. Bonn-Bad Godesberg, Münster (= Naturschutz und biologische Vielfalt, 70,5).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2015)

Geodienste – Schutzgebiete in Deutschland

CONZE, K.-J. U. N. GRÖNHAGEN (2010)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl.

FREYHOF, J. (2009)

Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces) – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlage). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316.



FROELICH & SPORBECK (2021):

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Vorschlag für den Untersuchungsrahmen der Strategischen Umweltprüfung sowie der Umweltverträglichkeitsprüfung – Scoping-Tischvorlage. 16.07.2021.

FROELICH & SPORBECK (2022a):

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

FROELICH & SPORBECK (2022b):

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Knechtstedener Wald mit Chorbusch“ (DE-4806-303).

FROELICH & SPORBECK (2022c):

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

FROELICH & SPORBECK (2022d):

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

GRÜNEBERG, C., S.R. DUMANN, F. HERHAUS, P. HERKENRATH, M.M. JÖBGES, H. KÖNIG, K. NOTTMEYER, K. SCHIDELKO, M. SCHMITZ, W. SCHUBERT U. J. WEISS (2017)

Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. In: Charadrius, 52, S. 1–66.

ICG – ICG INGENIEURE GMBH (2019):

Sanierung der Hochwasserschutzanlage im Deichverband Dormagen/Zons zw. Rheinstrom-km 711,25 und 726,27 – linkes Ufer. Entwurfs- und Genehmigungsplanung. Teil III: Geotechnik.

INGENIEURBÜRO FELDWISCH (2022):

Bodenschutzkonzept »Rheinwassertransportleitung (RWTL), Stand: 16.08.2022.

KLINGER, H.; SCHÜTZ, C.; INGENDAHL, D.; STEINBERG, L.; JAROCINSKI, W. & FELDHAUS, G. (2010)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Fische und Rundmäuler – Pisces et Cyclostoma – in Nordrhein-Westfalen.

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020A):

Klimaatlas NRW – Klimakarten. URL: <https://www.klimaatlas.nrw.de/>



LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2019):

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln.

Abrufbar unter: <https://www.fachbeitrag-naturschutz.nrw.de/fachbeitrag/de/fachbeitraege/koeln>

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2020):

Jahreskenngößen 2020 geordnet nach Schadstoffgruppen. Diskontinuierliche Messungen.

Abrufbar unter: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/berichte-und-trends/jahreskenngroessen-und-jahresberichte/2020>

LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021):

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen 2021.

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

Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion Düsseldorf. Kreise Kleve, Mettmann, Rhein-Kreis Neuss und Viersen, Städte Düsseldorf, Krefeld, Mönchengladbach, Remscheid, Solingen und Wuppertal. Stand August 2014. Anpassung Kartengrundlage im November 2018.

Abrufbar unter: <https://www.fachbeitrag-naturschutz.nrw.de/fachbeitrag/de/fachbeitraege/ddorf>

LINFOS NRW – LANDSCHAFTSINFORMATIONSSAMMLUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2022)

Landschaftsinformationen. Naturräumliche Haupteinheiten (NHE).

Abrufbar unter: <http://linfos.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>

MUNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2022):

Fachinformationssystem

ELWAS-WEB

URL: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml>

MWIDE – MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2022):

Web Mapping Service (WMS) für die Regionalpläne in NRW.

URL: <https://open.nrw/dataset/3634f8a0-dc6b-404e-b53e-0fdb33721f2>

WMS: <http://www.wms.nrw.de/wms/Regionalplan?>



OETJEN, J., GRIMM, C.. & H. SCHÜTTRUMPF (2016)

Hydro-numerische Modellierung Verdriftung Fischeier. – Gutachten im Auftrag von RWE. Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen University, 13 S. (Stand Juni 2016, unveröff).

OETJEN, J., GRIMM, C.. & H. SCHÜTTRUMPF (2022)

Hydro-numerische Modellierung Verdriftung Fischeier. – Gutachten im Auftrag von RWE. Lehrstuhl und Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft der RWTH Aachen University, 21 S. (unveröff.).

PLANUNGSBÜRO KOENZEN (2022):

Braunkohlenplanänderungsverfahren zur Sicherung von Trassen für Rheinwassertransportleitungen zu den Tagebauen Garzweiler und Hambach. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie. Stand: August 2022

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020A)

Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020B)

Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S. RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK u. C. SUDFELDT 2020: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. In: Berichte zum Vogelschutz.

RWE POWER (2022):

Lärmprognose. Bericht zur schalltechnischen Bewertung der Trafos, der Zuluft- und Abluftgeräte, sowie der Rückkühleinheiten für das Pumpwerk am Rhein und das Verteilerbauwerk Allrath der Rheinwassertransportleitung. August 2022.

SCHLÜPMANN, M.; GEIGER, A.; KRONSHAGE, A. & MUTZ, T. (2010A)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Amphibien – Amphibia – in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand: September 2011, unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in NRW. Hrsg. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Düsseldorf.

SCHLÜPMANN, M.; GEIGER, A.; KRONSHAGE, A. & MUTZ, T. (2010B)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Reptilien – Reptilia – in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Stand: September 2011, unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in NRW. Hrsg. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Düsseldorf.



SCHUMACHER, H. (2010A)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) - Spinner u. Schwärmer - (Bombyces et Sphinges) in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl.

SCHUMACHER, H. (2010B)

Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) - Tagfalter (Diurna) - in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl.

SUCK ET AL. (2010)

Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.). Bonn-Bad - Godesberg.

SUDMANN, S.R., M. SCHMITZ, P. HERKENRATH U. M.M. JÖBGES (2016)

Rote Liste wandernder Vogelarten Nordrhein-Westfalens. In: Charadrius, 52, S. 67–108.

Gesetze und Richtlinien**UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

BNATSchG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

BBBodSchG – BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ

vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist"

LBBodSchG – LANDESBODENSCHUTZGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

vom 9. Mai 2000, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. September 2016 (GV. NRW. S. 790), in Kraft getreten am 27. September 2016.

LNATSchG NRW – GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR IN NORDRHEIN-WESTFALEN (LANDESNATURSCHUTZGESETZ)

vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 1. Februar 2022 (GV. NRW. S. 139) geändert worden ist.

OGewV – OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG

vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

