

**Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen
Erlaubnis zur Fortsetzung der Entnahme
und Ableitung von Grundwasser für die
Entwässerung des Tagebaus Inden
im Zeitraum 2025-2031**

Anhang 9

**FFH-Gebiet DE 4907-301
„Worringer Bruch“**

Auftraggeber: RWE Power Aktiengesellschaft
Stüttgenweg 2
50935 Köln

Auftragnehmer: Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

Kiel, den 24.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile.....	1
1.1	Übersicht über das Schutzgebiet	1
1.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets	3
1.2.1	Übersicht über die Erhaltungsziele.....	3
1.2.2	Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich.....	5
1.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	7
2	Potenzielle Auswirkungen des Tagebauvorhabens	8
3	Konfliktanalyse: Prüfung möglicher Auswirkungen	9
3.1	Grundwasserabsenkung	9
3.2	Grundwasseraufhöhung.....	9
4	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte	13
5	Bewertung der Erheblichkeit	13
6	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung.....	14

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE 4907-301 „Worringer Bruch“	2
Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“ (Quelle: LANUV Abfragestand 2023).	4
Abb. 3: Bereiche mit Grundwasseraufhöhungen bis 2200	11

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzzweck des FFH-Gebiets „Worringer Bruch“ gem. NSG-Verordnung und Standarddatenbogen.....	3
--	---

Anlagen

Anlage 1: Standarddatenbogen.....	I
Anlage 2: Kartografische Darstellung der Grundwasserstandsänderungen	II
Anlage 3: Tabellarische Darstellung der Prognoseergebnisse	III

1 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

1.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“ befindet sich in der linksrheinischen Kölner Scholle und liegt nordöstlich des Tagebaus Inden. Die Größe des Schutzgebietes beträgt 163,7 ha (Stand: Standarddatenbogen 05/2022). Die kürzeste Entfernung des FFH-Gebiets zum Tagebau Inden beträgt ca. 37 km.

Der Worringer Bruch ist ein ehemaliger, beinahe vollständig verlandeter Altarm des Rheins bei Köln. Der Altarm weist sehr stark schwankende, mit dem Rheinwasserstand korrespondierende Grundwasserstände auf. Er wird großflächig von verschiedenen Laubwaldtypen und ausgedehnten Röhrichten bestanden. Hinzu kommen im Randbereich typische Elemente der Kulturlandschaft wie Obstwiesen und Weiden. Das Mosaik an autotypischer Vegetation insbesondere der Verlandungsserie ist repräsentativ für den Naturraum Köln-Bonner Rheinebene in der südlichen Rheinaue und wird durch die Vorkommen seltener Pflanzen und Tierarten hervorgehoben. Dazu zählen insbesondere der Kammmolch, aber auch der Pirol, die Nachtigall, der Wespenbussard und die Rohrweihe.

(Quelle: <http://natura2000-meludedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meludedok/de/fachinfo/listen/meludedok/DE-4907-301>).

Das gesamte FFH-Gebiet ist als Naturschutzgebiet „Worringer Bruch“ ausgewiesen.

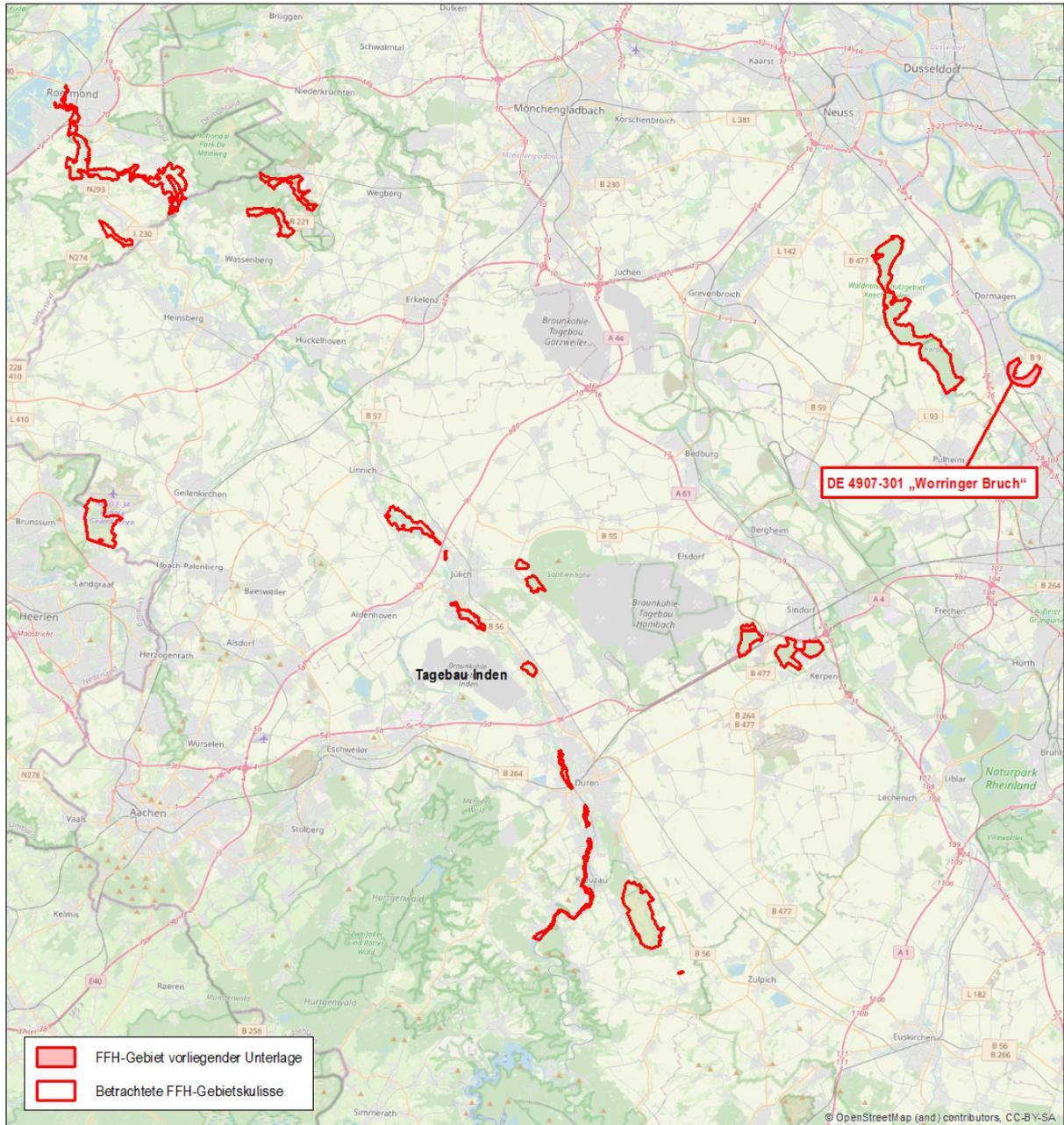


Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE 4907-301 „Worringer Bruch“.

1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

1.2.1 Übersicht über die Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ wurde im August 1999 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Januar 2006 gelistet.

Tab. 1: Schutzzweck des FFH-Gebiets „Worringer Bruch“ gem. NSG-Verordnung und Standarddatenbogen

EU-Code	Lebensraumtypen/Tier- und Pflanzenarten	NSG	SDB
Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie			
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	-	x
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [Stellario-Carpinetum]	-	x
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	x	x
91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>U. minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>F. angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	-	x
Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie			
A 1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	x	x
Legende			
*	prioritärer Lebensraumtyp		
NSG	Informationen zu Naturschutzgebieten https://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/karten/nsg		
SDB	http://natura2000-meludedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meludedok/de/fachinfo/listen/meludedok/DE-4907-301		

Abb. 2 gibt die Lage der Lebensraumtypen (LRT) in dem FFH-Gebiet wieder.

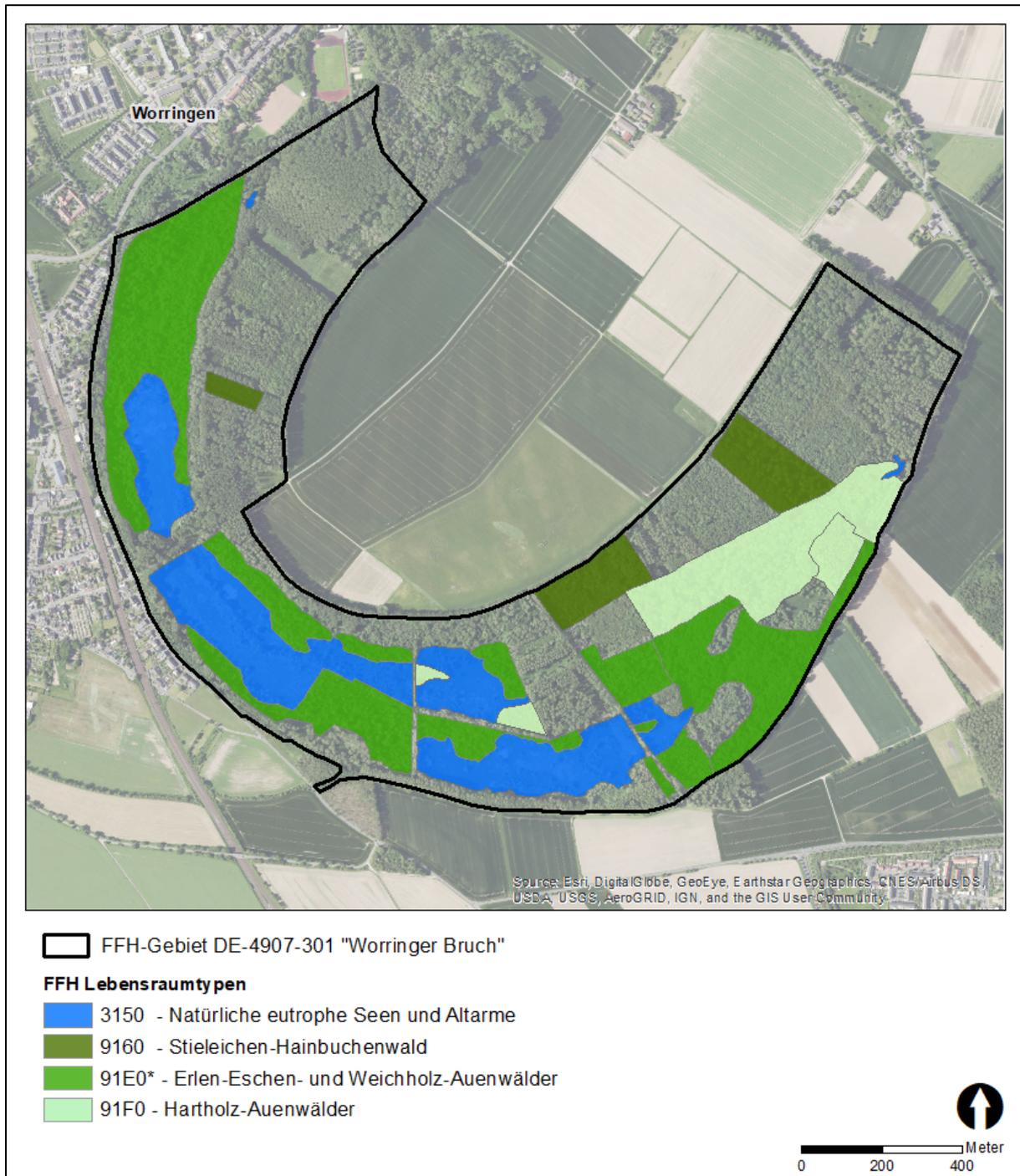


Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“ (Quelle: LANUV Abfragestand 2023).

1.2.2 Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich

Die Lage und der Ist-Zustand der im Folgenden beschriebenen Erhaltungsziele sind in Abb. 2 dargestellt.

Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-Richtlinie

Nachfolgende Beschreibungen sind überwiegend den Steckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz entnommen, die das Bundesamt als Dokumente zur Verfügung stellt.

LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Zum Lebensraumtyp gehören nährstoffreiche Stillgewässer mit Schwimmblatt- oder (Unter-) Wasserpflanzenvegetation wie z. B. mit Krebschere (*Stratiotes aloides*), Laichkräuter (*Potamogeton spec.*) oder Wasserschlauch (*Utricularia spec.*) sowie die amphibische Ufervegetation. Der Lebensraumtyp ist an Seen, Teichen, Söllen oder Altwässern zu finden. Er umfasst sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z. B. Teiche), wenn diese einer (halb)natürlichen Entwicklung unterliegen.

Der LRT 3150 ist in der Regel grundwasserabhängig, weist aber lokal mitunter keine Verbindung zum Grundwasserkörper auf. Als Gewässer ist keine generelle Einstufung der Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsveränderungen möglich. Der LRT ist als eutropher See bedingt empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

Im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ ist der LRT 3150 auf ca. 24,45 ha ausgebildet.

LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinus betuli*) [Stellario-Carpinetum]

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand (Stellario-Carpineten) oder Staunässe. Primäre Vorkommen von Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern finden sich auf zeitweise vernässten Standorten, die für die Buche ungeeignet sind. Daneben gibt es aufgrund der historischen Nutzung häufig auch sekundäre Vorkommen als Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern.

Vor allem in den höher gelegenen Teilen der Auen kommen die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder vor, die oft mit Ulmen durchsetzt sind. Die Standorte sind feucht bis frisch und häufig grundwassernah. Meist ist eine reiche Krautschicht mit vielen Frühjahrsblüheren ausgebildet. Typische Arten sind z. B. Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) oder Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*).

Der LRT 9160 ist je nach Ausprägung grundwasserabhängig oder nicht (z.B. Bestände auf grundwasserunbeeinflussten Stauhorizonten). Zum Teil werden wechselfeuchte Standorte mit großen Grundwasserschwankungsamplituden besiedelt. Er weist eine mittlere Sensibilität gegenüber Grundwasserstandsänderungen auf. Der LRT reagiert bedingt empfindlich auf Nährstoffeinträge.

Im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ ist der LRT 9160 auf ca. 7,64 ha ausgebildet.

LRT 91E0* – Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Der prioritäre LRT 91E0* umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe wird der LRT von Schwarzerlen-Auenwäldern (Alno-Padion), in höheren Lagen auch Grauerlen-Auenwälder (Alnion incanae) dominiert.

Ferner sind die Weichholzaunen (Salicion albae) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern eingeschlossen. Als Sonderfall sind auch Erlenwälder auf Durchströmungsmoor im Überflutungsbereich der Flüsse in diesen LRT eingeschlossen.

Der LRT 91E0* ist grundsätzlich grundwasserabhängig, wobei ein wechselnder Einfluss von Grund- und Oberflächenwasser möglich ist. Auf wechselfeuchten/wechselnassen Standorten mit großer Schwankungsamplitude ist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen gegeben. Zum Teil sind regelmäßige Überflutungen der Standorte charakteristisch. Überflutete Ausprägungen des LRT sind unempfindlich gegen Nährstoffeinträge, sickernasse Bestände ohne Überflutung und ohne starke Grundwasserschwankungen können empfindlich gegen Nährstoffeintrag sein.

Im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ ist der LRT 91E0* auf ca. 36,91 ha ausgebildet.

LRT 91F0 – Hartholz-Auenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (Ulmenion minoris)

Der LRT 91F0 umfasst vorwiegend von Stieleichen und Flatterulmen geprägte Wälder gelegentlich oder periodisch überfluteter, nährstoffreicher Standorte in größeren Flussauen. Sie schließen sich normalerweise landseits an die Weichholzaunenwälder (LRT 91E0*) an und besiedeln Bereiche oberhalb des mittleren Hochwassers. Teilweise sind sie von häufiger durchströmten Flutrinnen durchzogen, insbesondere auf schweren, wechselfeuchten Auelehmstandorten. Im Frühjahr findet sich teilweise eine reiche Laubwaldflora mit zahlreichen Geophyten, später werden die Bestände von zahlreichen nitrophytischen, hochwüchsigen Arten dominiert.

Unter naturnahen standörtlichen Bedingungen bilden die Hartholzaunenwälder einen urwaldähnlichen Vegetationskomplex. Somit gehört dieser Waldtyp zu den artenreichsten Waldgesellschaften Mitteleuropas. Auch hieraus erklärt sich seine hohe ökologische Bedeutung.

Der LRT 91F0 bildet nur dann eine mittlere Empfindlichkeit gegen Wasserstandsschwankungen aus, soweit eine Grundwasserabhängigkeit besteht. Der LRT 91F0 weist durch die natürliche Überflutungsdynamik in Auenbereichen keine Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträge auf.

Im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ ist der LRT 91F0 auf ca. 12,77 ha ausgebildet.

A 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammmolch gilt als eine typische Offenlandart, die vor allem in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen sowie an offenen Augewässern (z. B. an Altarmen) vorkommt. In Mittelgebirgslagen werden außerdem große, feuchtwarme Waldbereiche mit vegetationsreichen Stillgewässern besiedelt. Sekundär kommt die Art in Kies-, Sand- und Tonabgrabungen in Flussauen sowie in Steinbrüchen vor. Offenbar erscheint die Art auch als Frühbesiedler an neu angelegten Gewässern.

Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. Als Landlebensräume nutzt der Kammmolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und Gärten in der Nähe der Laichgewässer. Die aquatische Phase des Kammmolchs kann von Ende Februar/März bis August/Mitte Oktober reichen. Balz und Paarung finden von Mitte April bis Ende Mai statt. Die Jungmolche verlassen ab August das Gewässer, um an Land zu überwintern. Ausgewachsene Kammmolche wandern bereits nach der Fortpflanzungsphase ab und suchen ab August bis Oktober ihre Winterlebensräume an Land auf. Dabei werden maximale Wanderstrecken von über 1.000 m zurückgelegt. Einzelne Tiere können auch im Gewässer überwintern.

Die Larvalhabitate des Kammmolchs, aber auch einige seiner terrestrischen Habitate sind grundwasserabhängig, wobei mitunter lokal keine Verbindung zum Grundwasserkörper besteht, so dass eine generelle Einstufung der Empfindlichkeit nicht möglich ist. Insbesondere die Larvalhabitate reagieren relativ empfindlich auf Nährstoffeinträge.

Im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ befindet sich gemäß dem Sofortmaßnahmenkonzept vermutlich eines der größten europäischen Vorkommen des Kammmolchs.

1.3 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Aktuell liegt für das Gebiet FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ ein Sofortmaßnahmenkonzept vor.

<http://natura2000-melDEDOK.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melDEDOK/de/fachinfo/listen/melDEDOK/DE-4907-301>

In dem Sofortmaßnahmenkonzept, das aus den Jahren 2004 und 2009/2011 stammt, werden keine weiteren Erhaltungsziele des Anhangs I oder II der FFH-RL benannt.

2 Potenzielle Auswirkungen des Tagebauvorhabens

Obwohl davon auszugehen ist, dass die Grundwasserstände in den Schutzgebieten in der Erft-Scholle und der linksrheinischen Scholle primär von den Tagebauen Hambach und Garzweiler geprägt sind, werden aufgrund des vorsorglichen Ansatzes der FFH-Prüfung – wie im Haupttext beschrieben - neben den Natura 2000-Gebieten in der Rur Scholle auch die Schutzgebiete linksrheinischen Kölner Scholle, hier das FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ hinsichtlich möglicher Grundwasserstandsänderungen berücksichtigt.

Gemäß den Ausführungen zu den potenziellen Auswirkungen des Tagebauvorhaben in Kap. 6 des Haupttextes der vorliegenden FFH-VU können aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets „Worringer Bruch“ vom Tagebau Inden (ca. 37 km) alle landseitigen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden:

- Bergbauliche Flächeninanspruchnahme
Eine bergbauliche Flächeninanspruchnahme findet nicht statt, das zwischen dem FFH-Gebiet und dem aktiven Abbau des Tagebaus Inden ca. 37 km liegen.
- Akustische Störungen
Aufgrund des Abstandes zum Tagebau Inden nicht relevant.
- Optische Störungen
Aufgrund des Abstandes zum Tagebau Inden nicht relevant.
- Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit
Aufgrund des Abstandes zum Tagebau Inden nicht relevant.
- Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees
Aufgrund des Abstandes zum künftigen Tagebausee nicht relevant.

Weiterhin können hinsichtlich der Wasserseite folgende wasserseitigen Auswirkungen ausgeschlossen werden:

- Einleitung vom Sumpfungswasser in die Inde
 - Veränderung der Wasserführung
 - Veränderung der Wasserbeschaffenheit
Aufgrund der fehlenden Beziehungen zwischen dem FFH-Gebiet und der Rur nicht relevant.

Trotz der Entfernung des FFH-Gebiets vom Tagebau Inden und der Überprägung der Grundwasserverhältnisse durch den Tagebau Hambach können mögliche wasserseitige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch die als Voraussetzung für den Tagebau notwendigen Sumpfungsmaßnahmen und nach Einstellung der Sumpfungsmaßnahmen durch den Grundwasserwiederanstieg nicht vollkommen ausgeschlossen werden.

Betroffen hiervon ist im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ ausschließlich die LRT 9160.

Für die Betrachtung der Veränderungen der Wasserstände gegenüber dem Referenzjahr 2021 werden im Kontext der schollenübergreifenden FFH-Untersuchung die wesentlichen, für das Gesamtrevier relevanten Zeitpunkte betrachtet:

- Zeitraum bis 2080 (beinhaltet entsprechend dem im Grundwassermodell 2022 angenommenen Beginn der Seebefüllung und Erreichen der Zielwasserspiegel aller Tagebauseen die Betrachtungszeitpunkte 2030, 2038, 2052, 2070 und 2080)
- 2200 (stationärer Endzustand).

Wie die Ergebnisse des Grundwassermodells 2022 (RWE 2023) zeigen, können wasserseitige Auswirkungen durch die als Voraussetzung für den Tagebau notwendigen Sumpfungmaßnahmen oder durch den nach Einstellung der Sumpfungmaßnahmen einsetzenden Grundwasserwiederanstieg auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets trotz der Entfernung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Somit sind ausschließlich die wasserseitigen Auswirkungen der Veränderungen der Grundwasserverhältnisse vertieft zu betrachten.

3 Konfliktanalyse: Prüfung möglicher Auswirkungen

3.1 Grundwasserabsenkung

Gemäß den Ergebnissen des Grundwassermodells (RWE 2023) treten in dem FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ keine weitergehenden Grundwasserabsenkungen auf.

Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkungen infolge der Fortführung der Sumpfungmaßnahmen können somit ausgeschlossen werden.

3.2 Grundwasseraufhöhung

Mit der Rücknahme und Einstellung der Sumpfungmaßnahmen setzt der Grundwasserwiederanstieg ein. Dabei handelt es sich um einen natürlichen Vorgang, durch den sich ein vom Bergbau nicht mehr beeinflusstes Niveau des Grundwasserspiegels einstellen wird. Mit dem Grundwasserwiederanstieg mögliche Veränderungen werden gleichwohl zur vollständigen Erläuterung und Dokumentation der künftigen Verhältnisse betrachtet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Betrachtungen aufgrund der langen Prognosezeiträume und der vom Bergbaubetrieb unbeeinflussten Faktoren - wie bspw. der Klimawandel oder anthropogene Veränderungen - mit Unsicherheiten behaftet sind. Diese Faktoren werden die bergbaubedingten Einflüsse über den relevanten Zeitraum von über 100 Jahren bis zum Erreichen des stationären Endzustandes zunehmend überlagern.

Grundsätzlich ist ein Wiederanstieg des Grundwassers aus naturschutzfachlicher Sicht positiv zu bewerten.

Eine Beeinträchtigung von empfindlichen Lebensraumtypen durch die Aufhöhung der Grundwasserstände ist dann nicht auszuschließen, wenn der Grundwasserwiederanstieg bis in den Hauptwurzelraum der Vegetation erfolgt (mindesthöhe im Hauptwurzelraum 10 cm) oder

innerhalb der natürlichen Schwankungsbreite der Grundwasserstände in den jeweiligen Lebensraumtypen 50 cm übersteigt.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs ist jedoch zu beachten, dass Gehölze zum Teil auf einen Grundwasserwiederanstieg mit einer Anpassung des Wurzelsystems reagieren können. Das Reaktionsvermögen ist dabei vor allem abhängig vom Alter der Gehölze und von der Geschwindigkeit des Grundwasserwiederanstiegs innerhalb des Hauptwurzelraums.

- Junge Gehölze können besser auf einen Anstieg reagieren als alte Bäume.
- Soweit sich der Grundwasserwiederanstieg nur sehr langsam (über viele Jahre hin) vollzieht, können auch alte Bäume in gewissem Maße darauf reagieren.

Falls das Grundwassermodell Druckwasserverhältnisse prognostiziert, ist eine gesonderte Betrachtung notwendig, da eine dauerhafte Überstauung – sofern das Druckwasser an der Geländeoberfläche austritt und nicht abfließen kann – von nur wenigen Arten toleriert wird.

Des Weiteren ist bei der Bewertung von Veränderungen in Wald-Lebensraumtypen folgendes zu berücksichtigen: Soweit im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs einzelne alte Bäume absterben, werden sie mittelfristig durch junge nachwachsende Gehölze ersetzt. Bleibt dieses Absterben auf kleine, eng umgrenzte Flächen beschränkt, so löst das Absterben einzelner Bäume positive Effekte auf den jeweiligen Lebensraumtyp aus (Erhöhung des Totholzanteils, Förderung der Strukturvielfalt einschließlich unterschiedlicher Abbaustadien), was die gesamte Lebensgemeinschaft der Wald-LRT fördert.

Eine hinsichtlich der Erheblichkeitsbeurteilung relevante Beeinträchtigung ergibt sich jedoch dann, wenn es zu großräumigen Verlusten von Flächen der Lebensraumtypen kommt, was der Fall wäre, wenn größere abflusslose Senken durch den Grundwasserwiederanstieg dauerhaft überstaut werden.

Unter Berücksichtigung dieser Beurteilungsgrundlagen werden im Folgenden die Prognoseergebnisse des Grundwassermodells hinsichtlich möglicher Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs geprüft. Die Prüfung erfolgt durch Verschneidung der Prognoseergebnisse mit den aktuellen Daten des LANUV zur Lage der Erhaltungsziele in dem FFH-Gebiet.

Die grafische Darstellung der vom Grundwasserwiederanstieg beeinflussten Bereiche findet sich in der Abb. 3.

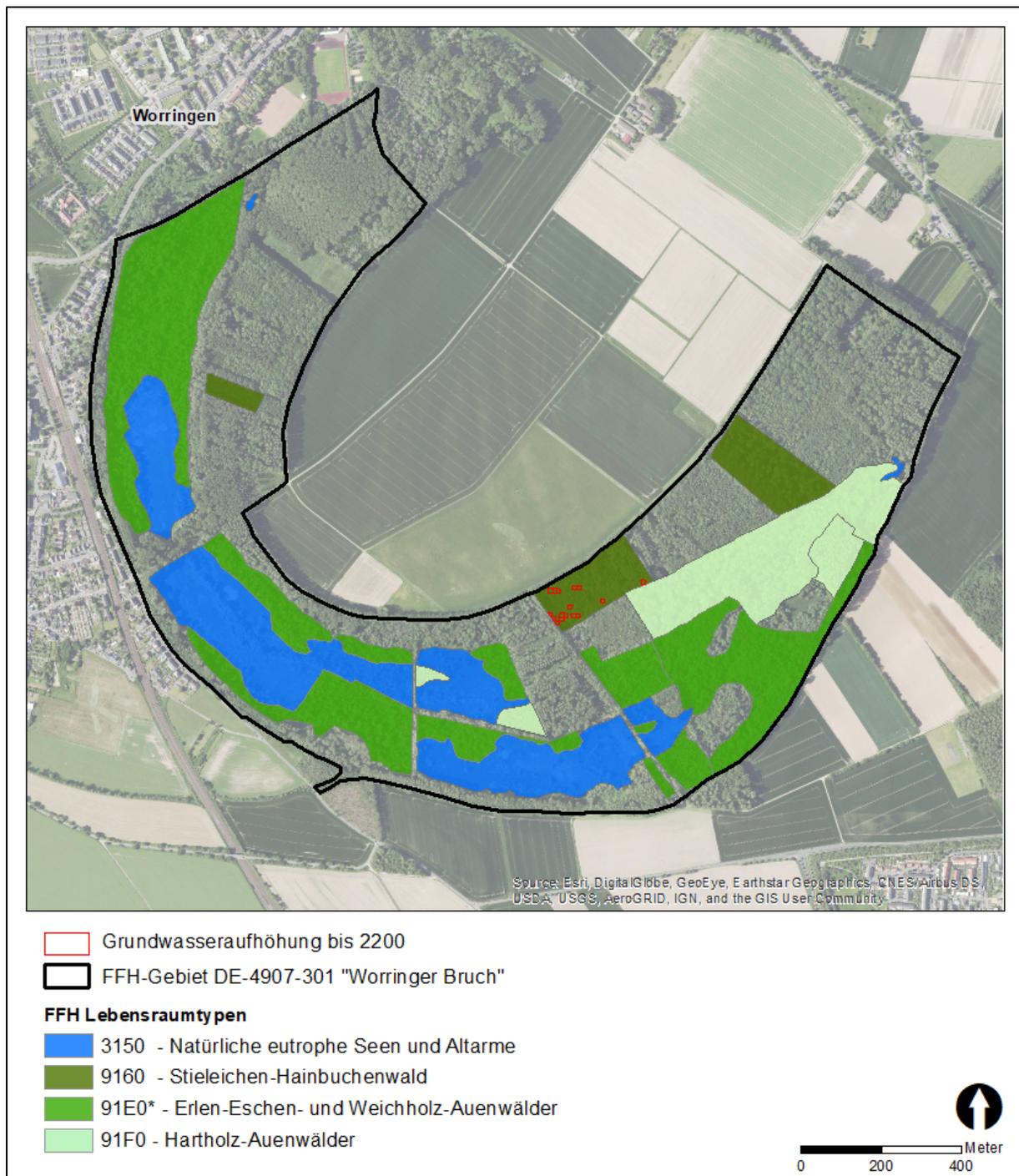


Abb. 3: Bereiche mit Grundwasseraufhöhungen bis 2200

Gemäß den Ergebnissen des schollenübergreifenden Grundwassermodells kommt es im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ erst nach 2080 zu einem relevanten Grundwasseranstieg, der sich auf die Vegetation der LRT auswirken könnte. Ein relevanter Grundwasseranstieg wird ausschließlich innerhalb des LRT 9160 prognostiziert (s. Abb. 3). Dieser wird im Folgenden näher betrachtet.

Habitate des Kammmolchs sind nicht von dem Grundwasserwiederanstieg betroffen.

LRT 9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]

Gesamtflächen des LRT im Schutzgebiet	36,91 ha
davon durch Grundwasserwiederanstieg betroffen	0,15 ha

Der Lebensraumtyp Subatlantischer oder mitteleuropäischer Eichen-Hainbuchenwald ist innerhalb des FFH-Gebietes auf 36,91 ha entwickelt. Hiervon befinden sich ca. 0,15 ha in Bereichen, in dem der Grundwasserwiederanstieg in einem Ausmaß erfolgt, dass eine Beeinträchtigung ohne eine vertiefende Betrachtung nicht ausgeschlossen werden kann. Innerhalb dieses Bereichs wird es gemäß der Prognose nicht zu Druckwasseraustritten kommen.

Der Eichen-Hainbuchenwald entwickelt sich auf zeitweilig oder dauerhaft feuchten Böden mit hohem Grundwasserstand oder Staunässe. Er weist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen auf. Die Obergrenze des Grundwasserflurabstandes liegt bei den Ausprägungen dieses LRT auf dauerhaft feuchten Böden bei 0 m und die Untergrenze bei 2,6 m. Bei Ausprägungen, auf nur zeitweilig feuchten oder staunassen Böden, liegt die Obergrenze des Grundwasserflurabstandes ebenfalls bei 0 m, die Untergrenze aber bei 5 m. Eine Empfindlichkeit gegen Grundwasseraufhöhungen besteht vor allem ab einer Erhöhung von mehr als 50 cm innerhalb der Spanne zwischen Obergrenze und Untergrenze des lebensraumtypischen Grundwasserflurabstandes, wobei zu berücksichtigen ist, dass innerhalb dieser Spanne – wie bereits beschrieben - auch die Geschwindigkeit der Aufhöhung relevant sein kann, da alte Bäume sich bei einem raschen Anstieg (Überschreitung der 50 cm in einer oder wenigen Vegetationsperioden) nicht mehr hinreichend schnell anpassen können.

Innerhalb der kleinen Bereiche (Flächengröße max. 0,15 ha), die bei diesem LRT vom Grundwasserwiederanstieg betroffen sind, werden Anstiegshöhen mit Differenzen zwischen dem Zustand 2021 und dem Zustand 2200 (endgültiger Abschluss des Grundwasserwiederanstiegs) zwischen 0,52 m und 0,58 m prognostiziert. Bis 2080 sind in diesem FFH-Gebiet noch keine LRT-Flächen von dem Grundwasserwiederanstieg betroffen. Der Grundwasserflurabstand liegt nach Abschluss des Anstiegs zwischen 1,88 m und 1,99 m und verbleibt somit innerhalb des lebensraumtypischen Grundwasserflurabstands, so dass jegliche negativen Auswirkungen auf diesen Lebensraumtyp feuchter Standorte ausgeschlossen werden können.

Somit kann festgehalten werden, dass es gemäß den Ergebnissen der Prognose des Grundwassermodells nicht zu nachhaltigen Auswirkungen durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse auf den LRT 9160 kommen wird. Naturschutzfachlich gesehen wird der natürliche Grundwasserwiederanstieg in dem prognostizierten Umfang zu einer Förderung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald führen.

4 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie ist auch zu prüfen, ob das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten geeignet ist, die Schutzzwecke und Erhaltungsziele erheblich zu beeinträchtigen.

Bei der Beurteilung der Kumulationswirkung anderer Pläne und Projekte ist grundsätzlich zu berücksichtigen, dass das schollenübergreifende Grundwassermodell neben den Auswirkungen des Tagebaus Inden auch die Tagebaue Hambach und Garzweiler sowie alle bekannten Hauptentnahmequellen aus dem Grundwasser umfasst.

Da für die Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden sowie die Fortsetzung des Abbauvorhabens und den sich nach Einstellung aller Sümpfungsmaßnahmen anschließenden Grundwasserwiederanstieg jegliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Worringer Bruch“ ausgeschlossen werden kann, erübrigt sich die Prüfung möglicher Kumulationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten.

5 Bewertung der Erheblichkeit

Da es im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs nicht zu nachhaltigen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Worringer Bruch“ kommen wird, können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden.

Mögliche Auswirkungen weiterer vorhabenbedingter Wirkprozesse können aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets vom Tagebau Inden von ca. 37 km ausgeschlossen werden.

Damit ist die Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden, die Fortsetzung des Abbauvorhabens sowie der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung aller Sümpfungsmaßnahmen im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 4907-301 „Worringer Bruch“ verträglich.

6 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung

Das FFH-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 37 km nordöstlich des Tagebaus Inden. Es beherbergt mehrere Erhaltungsziele, die eine mittlere Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung/Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträge aufweisen.

LRT des Anhangs I der FFH-RL

- 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons
- 9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]
- 91E0* - Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 91F0 - Hartholz-Auenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (Ulmenion minoris)

Arten des Anhangs II der FFH-RL

- Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Für folgende Wirkprozesse können aufgrund der Lage und Entfernung des FFH-Gebiets „Worringer Bruch“ vom Tagebau Inden (ca. 37 km) Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeschlossen werden:

Landseitige Auswirkungen

- Bergbauliche Flächeninanspruchnahme
- Akustische Störungen
- Optische Störungen
- Stoffliche Einträge aus der Abbautätigkeit
- Mikroklimatische Veränderungen durch die Anlage des Tagebausees
- Trennwirkung

Wasserseitige Auswirkungen

- Einleitung vom Sumpfungswasser in die Inde
 - Veränderung der Wasserführung
 - Veränderung der Wasserbeschaffenheit

Trotz der Entfernung können mögliche wasserseitige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch die als Voraussetzung für den Tagebau notwendigen Sumpfungsmassnahmen und nach Einstellung der Sumpfungsmassnahmen durch den Grundwasserwiederanstieg nicht ausgeschlossen werden.

Betroffen hiervon ist im FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ ausschließlich der LRT 9160.

Grundwasserabsenkungen wurden nicht prognostiziert. Die vertiefende Betrachtung des Grundwasserwiederanstiegs kommt zu dem Ergebnis, dass es zu keinen nachhaltigen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Worringer Bruch“ kommen wird. Naturschutzfachlich gesehen wird der natürliche Grundwasserwiederanstieg in dem prognostizierten Umfang zu einer Förderung des Erhaltungszustands des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet führen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 4907-301 „Worringer Bruch“ zu prognostizieren sind.

Damit ist die Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser für die Entwässerung des Tagebaus Inden, die Fortsetzung des Abbauvorhabens sowie der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung aller Sumpfungsmassnahmen im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 4907-301 „Worringer Bruch“ verträglich.

Kiel, den 24.10.2023

Anlagen

Anlage 1: Standarddatenbogen

Anlage 2: Kartografische Darstellung der Grundwasserstandsänderungen

Anlage 3: Tabellarische Darstellung der Prognoseergebnisse

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 4 9 0 7 3 0 1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Worringer Bruch

1.4. Datum der Erstellung

1 9 9 9 0 3
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 2 2 0 5
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW
Anschrift: Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

[Empty box for legal basis]

Vorgeschlagen als GGB:

1 9 9 9 0 8
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):

2 0 0 4 1 2
J J J J M M

Ausweisung als BEG

2 0 0 6 0 1
J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Links zu den Rechtsgrundlagen s. u. Erläuterungen

Erläuterung(en) (**):

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Karte1.pdf
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Karte2.pdf
Fortsetzung auf der nächsten Seite

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

*Erläuterung(en) (**) - Fortsetzung von Seite 1:*

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Karte5.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Karte6.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Karte7.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Karte8.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Karte9.pdf

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP_Koeln_Text.pdf

(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

6,8575

Breite

51,0503

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

163,66

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

0,00

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	A	2

Köln

2.6. Biogeografische Region(en)

- Alpin (... % (*))
- Atlantisch (... %)
- Schwarzmeerregion (... %)
- Boreal (... %)
- Kontinental (... %)
- Makaronesisch (... %)
- Mediterran (... %)
- Pannonisch (... %)
- Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- Atlantisch, Meeresgebiet (... %)
- Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %)
- Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)
- Mediteran, Meeresgebiet (... %)
- Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeografische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	3 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	7 %
N16	Laubwald	74 %
N23	Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	1 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

Großer, fast vollständig verlandeter Altarm des Rheins mit verschiedenen Laubwaldbeständen und ausgedehnten Röhrichten.
 Ergänzung zu 3.3.: Im Gebiet gibt es bedeutsame Vorkommen folgender Vogelarten: Nachtigall, Pirol, Rohrweihe, Wespenbussard

4.2. Güte und Bedeutung

Landesweit bedeutsamer ehemaliger Altarm des Rheins mit großflächigen Primärröhrichten, kleinflächigen Erlen-Eschen- u. Weichholzaunenwaldbereichen sowie Brutvorkommen von Rohrweihe u. Wespenbussard u. einem größeren Bestand des Kammolches.

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H	B01.02		i	H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	15 %
	Flächenanteil insgesamt	100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode	Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ	Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)
Ramsar-Gebiet	1		
	2		
	3		
	4		
Biogenetisches Reservat	1		
	2		
	3		
Gebiet mit Europa-Diplom	---		
Biosphärenreservat	---		
Barcelona-Übereinkommen	---		
Bukarester Übereinkommen	---		
World Heritage Site	---		
HELCOM-Gebiet	---		
OSPAR-Gebiet	---		
Geschütztes Meeresgebiet	---		
Andere	---		

5.3. Ausweisung des Gebiets

Die Flächengröße (2.2) ist errechnet auf der Grundlage von ETRS89 (UTM).

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor:

 Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

Bezeichnung: Maßnahmenplan

Link: <http://natura2000-melDEDok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melDEDok/de/fachinfo/listen/melDEDok/DE-4907-301>

Bezeichnung:

Link:

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

Erhaltung, Entwicklung der Röhrichbestände u. Auwaldreste d. Überlassen d. Sukzession, Umwandlung der nicht bodenständigen Gehölze, Entwicklung v. Magerwiesen.

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID: DE.NW.LINFOS_DE-4907-301_20150526

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

 Ja Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

L*: 4906L (Neuss)

Worringen

**Antrag wasserrechtliche Erlaubnis zur Entwässerung des Tagebau Inden im Zeitraum 2025-2031
Anhang 9: DE 4907-301 "Worringer Bruch"**

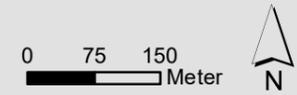
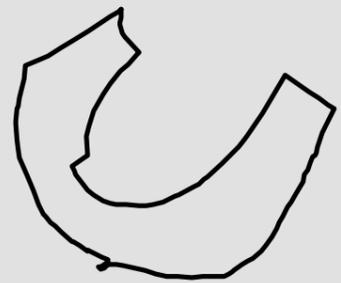
Lebensraumtypen (Quelle: LANUV Abfrage Nov. 2022)

-  3150 - Natürliche eutrophe Seen und Altarme
-  9160 - Stieleichen-Hainbuchenwald
-  91E0* - Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder
-  91F0 - Hartholz-Auenwälder

Grundwasseraufhöhung bis 2200 (nachrichtliche Darstellung)

-  Grundwasserrückgang, vegetations- bzw. habitatrelevant
-  FFH-Gebiet DE-4907-301 "Worringer Bruch"

Anlage 2 Übersichtskarte



August 2023
Kieler Institut für Landschaftsökologie

Worringer Bruch Aufhöhung 2200

LRT_CODE	OBJECTID	FLAB2021	DIFF2200	FLAB2200	qm
9160	888768	2,51878094673	0,58364100000	1,93514000000	0,01
9160	886718	2,46594309807	0,58458300000	1,88136000000	0,01
9160	886720	2,56028795242	0,58210800000	1,97818000000	0,01
9160	884670	2,57310581207	0,58552600000	1,98758000000	0,01
9160	884673	2,55164599419	0,58098600000	1,97066000000	0,01
9160	884674	2,56603193283	0,57884200000	1,98719000000	0,01
9160	884676	2,55478405952	0,57455400000	1,98023000000	0,01
9160	884677	2,54916405678	0,57241400000	1,97675000000	0,01
9160	880586	2,50584602356	0,57332600000	1,93252000000	0,01
9160	876515	2,54676198959	0,55324200000	1,99352000000	0,01
9160	872431	2,56403994560	0,57798000000	1,98606000000	0,01
9160	872432	2,54854607582	0,57572600000	1,97282000000	0,01
9160	872433	2,56305503845	0,57347500000	1,98958000000	0,01
9160	870406	2,56294012070	0,56353000000	1,99941000000	0,01
9160	870407	2,53744196892	0,56127200000	1,97617000000	0,01
9160	866368	2,46138191223	0,52862200000	1,93276000000	0,01