



**Stadtentwässerungs-  
betriebe Köln, AöR**

**HOCHWASSERSCHUTZ KÖLN  
PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITT 10  
RETENTIONSRAUM KÖLN-WORRINGEN  
(ENDSTUFE)**

**Entwurfs- und Genehmigungsplanung**

**ANLAGE 7.2**

**FFH-Verträglichkeitsstudie für das  
Natura 2000-Gebiet 4405-301  
Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef**

**Vorabzug**

**(Planungsstand 18.06.2010)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>FFH-Verträglichkeitsstudie für das Gebiet DE 4405-301</b>		<b>Seite</b>
1	Einleitung und rechtliche Grundlagen	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
2	Beschreibung des Vorhabens (Planungsstand: 18.06.2010)	2
2.1	Baubeschreibung	2
2.2	Betrieb	4
2.2	Betrieb	4
2.3	Datengrundlagen	5
2.4	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	5
3	Beschreibung des Natura 2000-Gebietes im Ganzen	6
3.1	Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I FFH-Richtlinie	7
3.2	Pflanzen des Anhangs I der FFH-RL im Gesamtgebiet	7
3.3	Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Gesamtgebiet	7
4	Detailliert zu betrachtender Bereich	9
4.1	Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	10
4.2	Arten nach Anhang II FFH-RL	10
4.3	Schutzziele und Maßnahmen zum Erhalt der Populationen und ihrer Lebensräume	11
5	Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele (Erfassung der Wirkfaktoren und Wirkprozesse)	13
5.1	Baubedingte Auswirkungen	13
5.2	Anlagebedingte Auswirkungen	14
5.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	14
5.4	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	15
5.5	Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen	16
5.6	Andere zusammenwirkende Pläne und Projekte (Erfassung von Summationswirkungen)	16
6	Zusammenfassung	16

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im Gesamtgebiet	7
Tabelle 2	Fischarten und Rundmäuler des Anhangs II/V der FFH-RL	8

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1	Darstellung der Natura 2000-Gebiete im Wirkraum des Vorhabens	9
Abbildung 2	Darstellung der LRT 3270 und 6430 im detailliert betrachteten Bereich	10

### **Lose beigefügte Pläne**

### **Maßstab**

Anlage 7.3	Darstellung der Natura-2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet	1 : 5.000
------------	--	-----------

## Verwendete Unterlagen/Quellen

- [1] Bezirksregierung Köln, Obere Fischereibehörde  
Ordnungsbehördliche Verordnung über die Festsetzung des Fisch- und Laichschonbezirks „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef, Teilabschnitte im Regierungsbezirk Köln“ in den Städten Bad Honnef, Königswinter, Bornheim und Niederkassel im Rhein-Sieg-Kreis, Bundesstadt Bonn und Stadt Köln  
30. 03.2006
- [2] Bundesamt für Naturschutz  
Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn – Bad Godesberg  
1998
- [3] Bundesamt für Naturschutz  
Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht (FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Bearbeiter: Planungsgruppe Ökologie + Umwelt GmbH/Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung - J. Trautner/Prof. Dr. Giselher Kaule/Rechtsanwalt Dr. jur. Erich Gassner  
2004
- [4] Bundesamt für Naturschutz  
Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Bearbeiter: ARGE accuraplan/Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung  
2007
- [5] Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege - BNatSchG) vom 29.07.2009, in Kraft getreten am 1. März 2010
- [6] Bundesanstalt für Gewässerkunde / Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen  
April 2008
- [7] Bundesverwaltungsgericht  
(BVerwGE 130, 299): Urteil vom 12.03.2008 zur A 44 Hessisch Lichtenau
- [8] Bundesverwaltungsgericht  
(BVerwGE 9 A 20.05): Urteil vom 17. Januar 2007 zur Westumfahrung Halle.

- [9] Bundesverwaltungsgericht  
BVerwGE 9A 28.05: Urteil vom 21.06.2006, ("Wachtelkönig-Entscheidung") Ortsumgehung Stralsund.
- [10] Europäischer Gerichtshof (EuGH)  
Urteil der 2. Kammer vom 10.06.2006 in der Rechtssache C-98/03 - "Vertragsverletzung eines Mitgliedstaats - Richtlinie 92/43/EWG - Erhaltung der natürlichen Lebensräume (...) - Artenschutz".
- [11] Europäische Union  
a) Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (FFH-Richtlinie) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert im September 2003)  
b) NATURA 2000 – Gebietsmanagement (2000)  
c) Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (2000)  
d) Auslegungleitfaden z. Artikel 6 Absatz 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (2007) Herausgegeben vom Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften
- [12] Europäische Union  
Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (Abl. L 103 vom 25.04.1979), zuletzt geändert am 01.05.2004.
- [13] Froelich & Sporbeck  
Leitfaden zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen in Nordrhein-Westfalen. Bochum  
2002
- [14] Gellermann, M.  
Natura 2000. Europäisches Habitatschutzrecht und seine Durchführung in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin, Wien  
1998
- [15] Koschinski, S.  
Die Auswirkungen von Lärm auf Meeressäuger – Eine unterschätzte Gefahr. Symposium Munitionssprengung 19. Okt. 2007, Kiel  
download: <http://www.we-at-sea.org/docs/munition-koschinski.pdf> August 2010
- [16] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen  
FFH-Gebietsmeldung Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef - Natura 2000-Datenbogen, Fortschreibung 02/2010  
download: [www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de) - Juli 2010
- [17] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen  
Steckbriefe planungsrelevante Arten in NRW  
download: [www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe) - Juli 2010

- [18] Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen  
Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft  
In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000, GV. NRW. S. 568, zuletzt  
geändert am 16. März 2010
- [19] Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen  
Vorstudie Rückhalteraum Köln-Worringen (Planungsgemeinschaft Fischer/Viebahn-  
Sell/RWTH Aachen). Düsseldorf  
1997
- [20] Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Nordrhein-Westfalen  
Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der  
Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (Vogelschutz-RL) zum Habitat-  
schutz (VV-Habitatschutz)  
vom 13.04.2010
- [21] Stadt Köln  
Landschaftsplan der Stadt Köln  
Stand 2009

## **1 Einleitung und rechtliche Grundlagen**

### **1.1 Einleitung**

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes am Niederrhein bis in die Niederlande und zur Abminderung der Wellenscheitel bei extremen Hochwasserabflüssen im Rhein strebt das Land Nordrhein-Westfalen an mehreren Standorten die Wiedergewinnung ehemaliger Überflutungsräume durch die Rückverlegung von Deichen und den Anschluss der Auen an die Hochwasserführung des Rheins sowie durch den Bau gesteuerter Polder an.

Im linksrheinischen Kölner Norden ist einer dieser Standorte auf einer Fläche von ca. 672 ha zwischen Worringen, Roggendorf/Thenhoven, Fühligen und Langel ausgewiesen. Bei einem maximalen Füllstand von NN +43,0 m, der einem Rheinhochwasser von 11,90 m Kölner Pegel mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von einmal in ca. 200 Jahren bei Worringen entspricht, beträgt das Rückhaltevolumen auf dieser Fläche ca. 29,5 Mio. m<sup>3</sup>.

Der geplante Retentionsraum schließt das FFH-Gebiet DE-4907-301 „Worringer Bruch“ ein. Außerhalb des Retentionsraumes grenzt am Rheinufer im Abschnitt des Naturschutzgebietes N 4 das FFH-Gebiet DE 4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ an.

Da erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können, wurde von der Bezirksregierung Köln in der Niederschrift zum Scopingtermin vom 18.01.2007 festgelegt, dass eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für diese beiden zum europäischen Netz „Natura 2000“ gehörenden Gebiete durchzuführen ist.

Die Untersuchungen sind auf Basis des technischen Planungsstandes vom 18.06.2010 durchgeführt worden. Die Ergebnisse werden hiermit als vorgezogene Auswirkungsprognose in den Anlagen 7.1 (Worringer Bruch) und 7.2 (Rhein-Fischschutzzonen) vorgelegt.

Die Unterlagen werden nach Abschluss der technischen Planung aktualisiert und zusammen mit den weiteren zur Planfeststellung eingereichten Unterlagen der Behörde die fachlichen Grundlagen für die Prüfung des Vorhabens liefern.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 2010 sind die Vorgaben der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) in § 34 in nationales Recht umgesetzt. Ziel der Richtlinie bzw. des § 34 BNatSchG ist es, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten zu bewahren oder wiederherzustellen. Die allgemeinen Verschlechterungs- und Störungsverbote des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL sind auf das konkrete Vorhaben und die durch die Umsetzung zu erwartenden oder nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließenden Auswirkungen anzuwenden. Es sind sowohl die voraussichtlichen bauzeitlichen als auch die dauerhaften und die betriebsbedingten Wirkungen auf Lebensräume und Arten zu untersuchen und im Hinblick auf ihre Verträglichkeit mit den für die Natura 2000-Gebiete festgelegten Erhaltungszielen zu bewerten.

Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (MUNLV) hat am 13.04.2010 in einer Verwaltungsvorschrift (VV-Habitatschutz) zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und der Vogelschutz-Richtlinie 2009/147/EG (V-RL) die Grundzüge für FFH-Verträglichkeitsprüfungen und deren Implementierung in vorhandene Planungs- und Genehmigungsverfahren vorgegeben [20].

Die hier vorgelegte Verträglichkeitsstudie orientiert sich an der VV-Habitatschutz sowie an den geforderten Prüfschritten nach § 34 BNatSchG (2010) und Artikel 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie.

## 2 Beschreibung des Vorhabens (Planungsstand: 18.06.2010)

### 2.1 Baubeschreibung

Der Retentionsraum Worringen soll zwischen den Ortslagen Worringen im Norden, Roggendorf/Thenhoven im Westen und Fühligen/ Langel im Süden eingerichtet werden. Die Abgrenzung des Retentionsraums gegenüber Wohn- und Industrieflächen erfolgt im Norden bei Worringen und im Süden entlang der L 43 (Hitdorfer Fährweg, Blumenbergsweg) mit einem Deich, teilweise mit eingestellter Spundwand. Im Westen und im Südwesten wird der Abschluss nach Roggendorf/Thenhoven und Blumenberg weitgehend durch das ausreichend hohe, natürliche Gelände gebildet. Nur an der Bahnunterführung (Walter-Dodde-Weg) in Roggendorf/Thenhoven und am südlichen Pletschbachzufluss in das Bruchgelände sind Hochwasserschutzwände aus Stahlbeton, die in den Untergrund einbinden, zum Schutz der Ortslagen



notwendig. Der Pletschbachzufluss in den Bruch südlich Roggendorf/Thenhoven wird mit einem absperrbaren Durchlassbauwerk versehen und das Höhenniveau der Bruchstraße (L 43) angehoben. Die den Polderraum durchquerende Bundesstraße 9 wird mittels Rampen über den kreuzenden Deich geführt. Aufgrund der erforderlichen großen Bauhöhe führt ein konventioneller Dreizonendeich zu einem hohen Flächenbedarf. Daher ist in dem ökologisch sensibelsten Bereich am nördlichen Rand des FFH-Gebietes DE 4907-301 „Worringer Bruch“ eine andere Lösung zur Begrenzung des Stauraums gewählt worden: Über dem vorhandenen Abwassersammler in der Brombeergasse wird ein Fangedamm errichtet, der beidseitig von Spundwänden begrenzt ist. Die derzeit vorhandene Wegeführung bleibt erhalten, der Weg wird nach Fertigstellung des Bauwerks über die Krone des Fangedamms verlaufen. Der querende Erdweg wird über den Fangedamm geführt.

Insgesamt besitzen die Hochwasserschutzbauwerke eine Länge von ca. 5,7 km und erreichen eine Höhe von bis zu 6,50 m über Geländeoberkante. Die Dreizonendeiche erhalten einen Freibord nach Vorgabe der DIN 19712 von ca. 1,0 m, die bei Überströmung nicht erosionsgefährdeten Mauern und Sonderkonstruktionen einen Freibord von 0,20 m. Die Deiche werden mit einer wasserseitigen Dichtung, einem Stützkörper und einer landseitigen, als Filter ausgebildeten Berme ausgestattet. Die Deichkrone wird geschottert, auf dem Deichverteidigungsweg wird ein Radweg geführt.

Der nur zeitweise wasserführende Pletschbach wird im Fall der Flutung des Retentionsraumes am Zu- und Ablauf mit je einem Hochwasserdoppelschieber verschlossen.

Die berechnete Wirksamkeit des Retentionsraums wird nur bei einer wellenangepassten, mit der Hochwasserprognose korrespondierenden Polderflutung erreicht. Hierzu wird ein etwa 30 m langer Abschnitt des bestehenden Rheinhauptdeichs so umgebaut, dass eine gezielte stufenweise Sprengung eine Bresche von 25 m Länge erzeugt, die an beiden Seiten durch Betonwiderlager und Spundwände begrenzt ist, um so eine fortschreitende Erosion des Rheinhauptdeiches zu verhindern. Es können bis zu 330 m<sup>3</sup>/s in den Retentionsraum einfließen. Polderseits wird das Gelände im Bereich der vorgesehenen Bresche mit Wasserbausteinen vor Erosion geschützt.

Die vorhandene Infrastruktur innerhalb des Retentionsraums bleibt überwiegend erhalten. Die den Retentionsraum querende B 9 erhält im Norden bei Worringen und im Süden bei Fühligen jeweils eine Überfahrt über den querenden Abschlussdeich, ebenso die alte Römerstraße (K11) bei Langel. Im Umfeld der Bauwerke wird das landwirtschaftliche Wegenetz an die veränderten Verhältnisse örtlich angepasst.

## 2.2 Betrieb

### 2.2 Betrieb

Die beabsichtigte Betriebsweise als Notfallpolder sieht eine Flutung **ausschließlich** bei Hochwasserereignissen vor, die 11,90 m Kölner Pegel (KP) und somit den für den Planungsraum vorgesehenen Hochwasserschutz überschreiten. Sofern der Hochwasserscheitel im Bereich zwischen 11,90 m KP und etwa 12,05 m KP eintritt, kann in den Planfeststellungsabschnitten, deren Schutzziel auf 11,90 m KP liegt, eine großflächige Überflutung der angrenzenden Bebauung durch die Flutung des Polders verhindert werden.

Bis zum Beginn einer Flutung ändern sich die Verhältnisse auch nach Einrichtung des Retentionsraums gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht. Während des Flutungszeitraums kann die unmittelbar angrenzende Bebauung möglicherweise durch erhöhte Grundwasserstände und den Austritt von Qualmwasser betroffen sein. Eine vollständige Überschwemmung der angrenzenden Bebauung, die weit darüber hinaus bis nach Dormagen im Norden und bis zur A 1 im Süden in einer Höhe von teilweise mehreren Metern reichen würde, wird jedoch durch das Bauwerk verhindert.

Alle weiteren betrieblichen Auswirkungen einer gesteuerten Flutung sind vergleichbar mit den Auswirkungen einer natürlichen Überschwemmung bei Überschreiten des Hochwasserschutzziels. Quantitativ ist die Betroffenheit wegen der Eingrenzung der überfluteten Flächen durch die Schutzbauwerke aber wahrscheinlich weit geringer.

Die Entleerung des Retentionsraumes erfolgt zunächst korrespondierend mit dem Rheinwasserstand (bis ca. 8,00 m KP) über die Bresche im Rheinhauptdeich. Die Restentleerung des Retentionsraums erfolgt, den Fangedamm Brombeergasse mittels Düker querend, über das natürliche Pletschbachgerinne und bis vor den Durchlass in der B 9. Partiiell wird dafür das nur temporär wasserführende Pletschbachgerinne auf die erforderliche Ableitungskapazität von 2,0 m<sup>3</sup>/s verbreitert. In Abhängigkeit vom Rheinwasserstand (unterhalb ca. 4,50 m KP) kann das Wasser im freien Gefälle den Durchlass unter der B9 durchfließen oder es wird mittels Pumpwerk (bei Rheinwasserständen zwischen ca. 8,00 und 4,50 m KP) in den Rhein zurück gepumpt.

## 2.3 Datengrundlagen

Die Erfassung der Auswirkungen, die das Projekt auf die Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ voraussichtlich haben wird, beruht auf dem derzeitigen technischen Planungsstand (per 18.06.2010), der in den Kapiteln 2.1 und 2.2 kurz zusammengefasst ist.

Die Systematik der Untersuchung orientiert sich am aktuellen „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen“ [6].

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- der Standard-Datenbogen (SDB) und weitere Informationen, die das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (früher: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW) [16] zur Verfügung gestellt hat
- Ordnungsbehördliche Verordnung über die Festsetzung des Fisch- und Laichschonbezirks „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef, Teilabschnitte im Regierungsbezirk Köln“ vom 30.03.2006 [1]

## 2.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung umfasst die Natura 2000-Gebiete DE 4907-301 und DE 4405-301 und umgebende Flächen, die bei einem Einstau betroffen sind und die von Auswirkungen der Deichbaumaßnahmen direkt oder indirekt betroffen sind oder sein könnten.

Die Abgrenzung des UG ist den Anlagen 7.3 und 7.4 zu entnehmen. Die Festlegung der Untersuchungsgebietsgrenze und des Untersuchungsrahmens erfolgte während des Scopingtermins am 19.12.2006 und wurde in der Niederschrift der Bezirksregierung vom 24.01.2007 bestätigt.

### **3 Beschreibung des Natura 2000-Gebietes im Ganzen**

Das FFH-Gebiet DE-4405-301 "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" erstreckt sich von Rhein-km 640,2 bis Rhein-km 865,5 und umfasst rund 2.336 ha. Es ist in 22 Abschnitte gegliedert. Überwiegend befinden sich die ausgewiesenen Einzelflächen im Bereich von rheinangrenzenden Naturschutzgebieten. Das FFH-Gebiet wurde von der Europäischen Kommission in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die atlantische Region aufgenommen.

Das Gesamtgebiet erstreckt sich über 10 Verwaltungseinheiten entlang des Rheins von der südlichen Grenze zu Rheinland-Pfalz bis nach Emmerich an der Landesgrenze zu den Niederlanden. Aufgrund der Ausdehnung der Fischschutzzonen wird auf die Darstellung in einer Karte verzichtet. Die Verortung und Abgrenzung der Einzelflächen sind der Internetseite des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW zu entnehmen ([www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de)).

Der Rhein mit den ihm zufließenden Gewässersystemen von Ruhr, Lippe, Wupper und Sieg, aber auch die des Mittel- und Oberrheins mit Ahr, Mosel und Main ist für die Fischfauna von maßgeblicher Bedeutung. Die Fischschutzzonen sichern den Lebensraum der Langdistanzwanderer und deren Populationen in den Nebenflüssen ebenso wie die Laichhabitate der nichtwandernden Arten. Es gehören limnologisch und für die Fischfauna bedeutende Abschnitte zur Gebietskulisse: Stillwasserbereiche und Bereiche mit langsamer Strömung über meist steinig-kiesigem Untergrund (insbesondere zwischen den Buhnen) sowie Mündungsbereiche von Nebengewässern (häufig mit Kolken und Gumpen, die von Wanderfischen als Ruhelager vor dem Aufstieg genutzt werden). Teilweise ist auch die Hauptfahrrinne als Wanderstrecke ergänzend einbezogen.

Die Vielzahl der einzelnen Zonen des Gebietes sichert auf der gesamten Flusstrecke die für die Gesamtheit der zu schützenden Fische und Rundmäuler nötigen Habitate.

### 3.1 Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I FFH-Richtlinie

Für die Meldung des Gebietes waren gem. Standarddatenbogen (SDB) 12/2009 [16] folgende Lebensraumtypen ausschlaggebend:

**Tabelle 1** Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im Gesamtgebiet

LRT 3270	Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation
LRT 6210	Trespen-Schwingel Kalktrockenrasen
LRT *91E0	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder

Das Gebiet hat gem. SDB darüber hinaus im Gebietsnetz Natura 2000 Bedeutung für

LRT 3150	Natürliche eutrophe Seen und Altarme
LRT 6430	Feuchte Hochstaudenfluren
LRT 6510	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen

### 3.2 Pflanzen des Anhangs I der FFH-RL im Gesamtgebiet

Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-RL sind im SDB nicht benannt.

### 3.3 Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Gesamtgebiet

Für die Meldung des Gebietes waren gem. SDB 12/2009 die in Tab. 2 aufgeführten Arten ausschlaggebend.

Diese Arten sind in Anhang II und teilweise auch in Anhang V der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt. Zusätzlich zum FFH-Status sind in Tabelle 2 der Rote-Liste-Status für Deutschland, für Nordrhein-Westfalen und für die Großlandschaften I (Niederrheinisches Tiefland) und II (Niederrheinische Bucht) sowie der Erhaltungszustand gem. [17] angegeben.

**Tabelle 2 Fischarten und Rundmäuler des Anhangs II/V der FFH-RL**

Arten		Erhaltungszustand	RL D*	RL NRW**	RL Status für GL I/II***	FFH-Anh.
<i>Alosa alosa</i>	Maifisch	mittel-schlecht	1	0	0	II / V
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeisser	mittel-schlecht	2	D	2	II
<i>Cottus gobio</i>	Groppe	mittel-schlecht	2	*	3 #	II
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	gut	2	1	2	II / V
<i>Petromyzon marinus</i>	Meerneunauge	mittel-schlecht	2	1	1	II
<i>Salmo salar</i>	Lachs	mittel-schlecht	1	1	1	II / V

\* RL D = Rote Liste Deutschland: 1= vom Aussterben bedroht; 2= stark gefährdet;

\*\* RL NRW = Rote Liste NRW: 0= ausgestorben/ verschollen, 1= vom Aussterben bedroht

2= stark gefährdet, 3= gefährdet, D= Daten nicht ausreichend, \*= nicht gefährdet,

\*\*\*GL Status in den Großlandschaften I und II in NRW

3#= gilt nur für die potamale Groppe (in NRW existieren nur isolierte Populationen)

#### Arten des Anhangs II

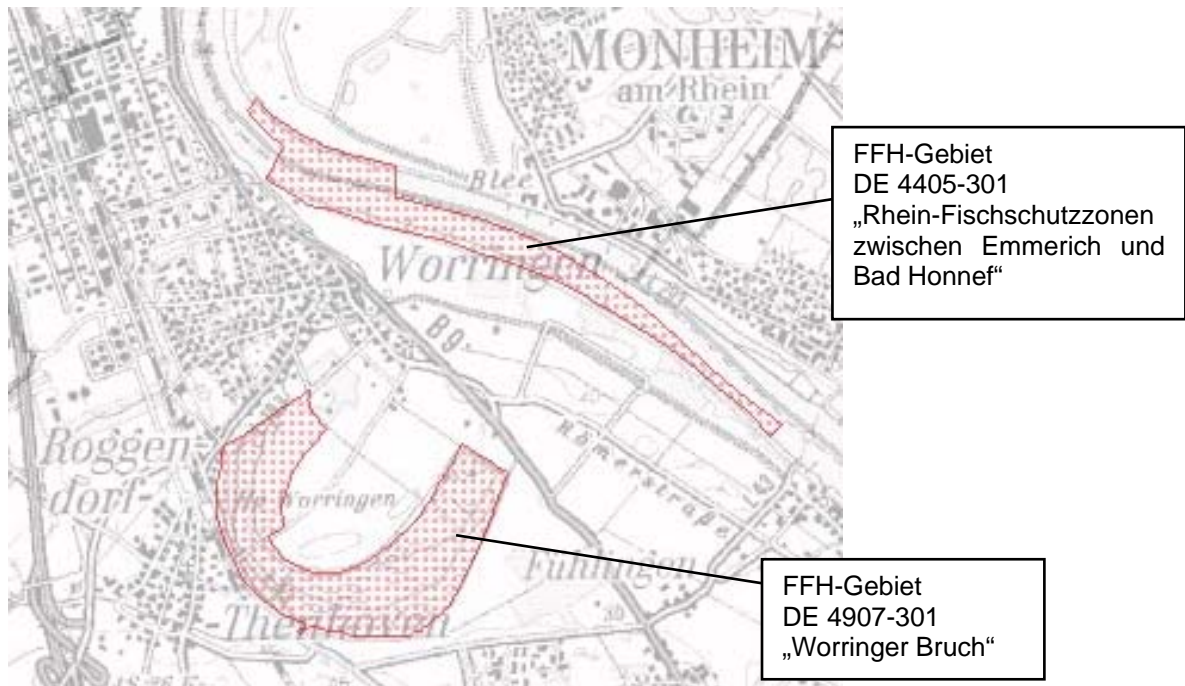
Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

#### Arten des Anhangs V

Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, „deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können“ (Anm.: Arten, die vom Menschen genutzt werden).

#### 4 Detailliert zu betrachtender Bereich

Im Wirkraum des Vorhabens, für das die FFH-Verträglichkeitsstudie erstellt wird, liegt zwischen Rhein-km 705,6 und 710,3 ein Teilabschnitt des FFH-Gebietes 4405-301. Dieses Teilgebiet weist eine Größe von 96,5 ha auf.



**Abbildung 1 Darstellung der Natura 2000-Gebiete im Wirkraum des Vorhabens**

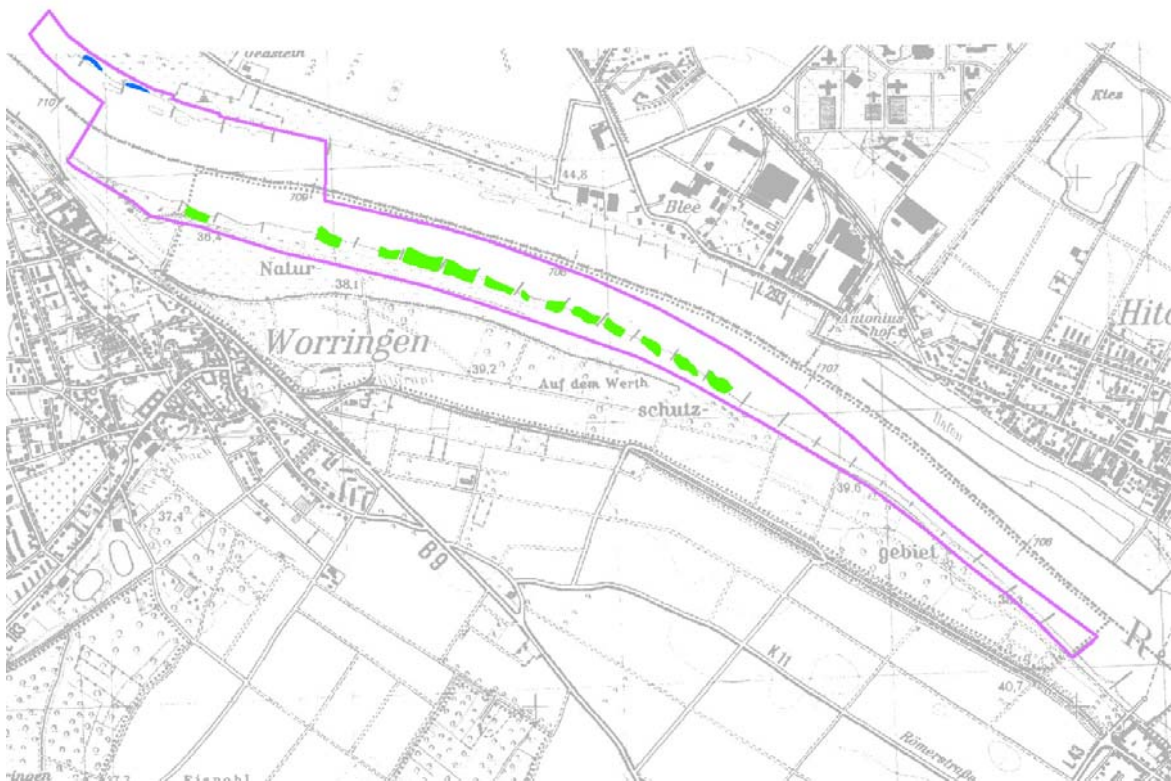
Es sind die Uferzonen des Rheins und z.T. auch die Hauptfahrrinne als Schutzgebiet abgegrenzt. Die Abgrenzungen sind weitgehend identisch mit dem im Landschaftsplan Köln festgesetzten Naturschutzgebiet N 4 "Rheinaue Worringen bis Langel". Rheinabwärts auf Höhe der Ortslage Worringen weitet sich das Schutzgebiet bis auf das rechte Rheinufer aus und schließt so die Bühnenfelder und Uferzonen der Stadt Monheim mit ein.

Das FFH-Gebiet DE 4907-301 weist über den nur temporär wasserführenden Pletschbach eine Verbindung zum Rhein und damit zum FFH-Gebiet 4405-301 auf; der Altrheinarm selbst (Worringer Bruch) ist mindestens seit der Römerzeit vom Hauptstrom abgeschnitten und wird seit dem Bau des rheinparallelen Deiches auch nicht mehr bei Hochwasser überflutet. Über den wechselnden Grundwasserstand besteht eine indirekte Verbindung mit dem Rhein.

## 4.1 Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Der Teilabschnitt des Rheinstroms bzw. Rheinufers in der Wasserwechselzone weist Stillwasserbereiche zwischen den Buhnen mit langsamer Strömung auf. Die Sohle ist meist kiesig-sandig mit teilweise organischer Auflage.

Als Lebensraumtypen sind auf der linken Rheinuferseite mehrere Einzelabschnitte des LRT 3270 „Flüsse mit Schlammbanken und einjähriger Vegetation“ abgegrenzt (grün). Diese Flächen haben insgesamt eine Größe von ca. 4,33 ha. Auf der rechten Rheinseite befinden sich zwei Einzelflächen mit einer Größe von ca. 0,18 ha des LRT6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ (blau).



**Abbildung 2** Darstellung der LRT 3270 und 6430 im detailliert betrachteten Bereich

## 4.2 Arten nach Anhang II FFH-RL

**Pflanzenarten** nach Anhang II sind im SDB nicht benannt.

**Tierarten** nach Anhang II sind die in Tab. 2 für das Gesamtgebiet aufgeführten Fische und Rundmäuler.



Der Rheinabschnitt im Untersuchungsgebiet weist Laichplätze, Jungfisch-, Nahrungs-, und Ruhehabitate für die wandernden Arten Lachs, Maifisch und Meerneunauge sowie für Flußneunauge, Groppe und Steinbeißer auf. Flachwasserzonen mit steinig-kiesigem Untergrund sind im Frühjahr von Groppen besiedelt, die in tieferen Bereichen der Hauptrinne leben und laichen. Für die aus den Laichgebieten in Nebenflüssen abwandernde Smolts (Junglachse von 15-20 cm) bietet dieser Stromabschnitt Lebensraum als Zwischenstation und Nahrungshabitat. Bühnenköpfe sind Aufenthalts- und Laichorte des Flussneunauges, dessen Hauptlaichgebiete in den rechtsrheinischen Nebenflüssen liegen. Verdriftete Brut findet in den Bühnenfeldern Jungtierhabitate.

Welche der im SDB aufgeführten Arten aufgrund der vorhandenen Strukturen im detailliert zu betrachtenden Abschnitt zwischen Langel und Worringen (= Gleitufer mit Bühnen und ausgedehnten Sand- und Kiesbänken, Freiwasserbereich) tatsächlich vorkommen, könnte nur durch sehr aufwendige Untersuchungen (Elektrobefischungen) zu verschiedenen Jahreszeiten ermittelt werden. Es wird daher ohne nähere Untersuchung vom potenziellen Vorkommen aller in Tab. 2 aufgeführten Arten im detailliert betrachteten Bereich ausgegangen.

### **4.3 Schutzziele und Maßnahmen zum Erhalt der Populationen und ihrer Lebensräume**

Die Teilstrecken der Rhein-Fischschutzzonen entlang des Rheinstroms in NRW sind wichtige „Trittsteine“ (im Sinne eines Stepping-Stone-Konzeptes) für das gesamte Fließgewässersystem des Rheins. Der Erhalt der ungestörten Lebensräume ist ausschlaggebend für die Bewahrung dieser ökologischen Funktion. Diese Flächen sollen in ihrer Vernetzung großräumig erhalten und weiterentwickelt werden als Basis für den Erhalt und die Förderung der Arten, denen diese Schutzzone gewidmet ist [16].

#### **Schutzziele/Maßnahmen für**

##### ***Alosa alosa* (Maifisch)**

- Da die Art im Rhein-System verschollen ist, wird bis 2010 ein LIFE-Projekt zur Wiedereinbürgerung durchgeführt. Für den Erfolg einer Wiedereinbürgerung sind die Passierbarkeit der Flüsse und Mündungsbereiche, eine gute Wasserqualität und der Schutz, bzw. die Entwicklung geeigneter Laichhabitate Voraussetzung.

##### ***Cobitis taenia* (Steinbeißer)**

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger Bereiche mit Gewässersohlbereichen aus nicht verfestigten, sandigen und feinkiesigen Bodensubstraten
- Erhaltung und Verbesserung einer natürlichen Abflusssdynamik mit sich umlagernden Sanden und Feinkiesen

- schonende, angepasste Gewässerunterhaltung
- Erhaltung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Wurzeln und Steine

#### ***Cottus gobio* (Groppe)**

- Sicherung und Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Zonen mit naturnaher steiniger Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern
- Vermeidung von organischer Gewässerverschmutzung, bzw. Reduzierung und Verhinderung von Stoffeintrag in die Gewässer
- Entwicklung von Auenwäldern

#### ***Lampetra fluviatilis* (Flussneunauge)**

- Erhaltung und Förderung der Flussneunaugen-Population durch Erhaltung und Entwicklung linear durchgängiger, sauerstoffreicher Abschnitte mit gut überströmten kiesigen und sandigen Bereichen sowie Bereichen mit Feinsedimenten, die zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit geeignet sind
- Verbesserung der Durchgängigkeit
- Vermeidung von organischer Gewässerverschmutzung, bzw. Reduzierung und Verhinderung von Stoffeintrag in die Gewässer z.B. durch breite, unbewirtschaftete Uferrandstreifen

#### ***Petromyzon marinus* (Meerneunauge)**

- Erhaltung und Förderung linear durchgängiger, sauerstoffreicher Bereiche mit gut überströmten kiesigen, sandigen und schlammigen Habitaten, die zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit der Art geeignet sind
- Vermeidung von organischer Gewässerverschmutzung, bzw. Reduzierung und Verhinderung von Stoffeintrag in die Gewässer

#### ***Salmo salar* (Lachs)**

- Erhaltung und naturnahe Entwicklung von Bereichen mit durchströmten Kiesbänken und flachen, grobkiesigen, stark bis turbulent überströmten Gewässerstrecken (Rauschen), die als Lebensräume für die Junglachse geeignet sind
- Sicherung und Förderung der möglichst naturnahen Gewässerdynamik und Geschiebetransport
- Verhinderung von Stoffeinträgen in die Gewässer und Verbesserung der Wasserqualität
- Erhalt von strömungsberuhigten, tiefen Bereichen als Ruhezonen der wandernde Fische

## **5 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele (Erfassung der Wirkfaktoren und Wirkprozesse)**

### **5.1 Baubedingte Auswirkungen**

Folgende Baumaßnahmen zur Errichtung des Retentionsraumes könnten sich potenziell auf die Rhein-Fischschutzzonen bzw. den Lebensraum der Fische und Rundmäuler durch Lärm, Erschütterungen und Stoffeinträge auswirken:

- Baustelle Deichanschluss in der Nähe der Hitdorfer Fähre (Ortsrand Langel)
- Baustelle Deichanschluss südlich Pumpwerk Worringen
- Baustelle Ein-/Auslassbauwerk (Herstellung der Deichscharte) südlich Pumpwerk Worringen (früher Kläranlage)

Am Deichanschluss Süd an der Hitdorfer Fähre liegt das Rheinufer, das zum FFH-Gebiet gehört, 300 m von der Baustelle entfernt. Der Rheinhauptdeich verläuft hier in einer Entfernung von ca. 100 m von der Wasserwechselzone. Am Deichanschluss Nord und am Ein-/ Auslassbauwerk ist das Rheinufer 400 m von der Baustelle entfernt.

Fische reagieren vor allem auf Erschütterungen und auf Bewegung sowie in der Dunkelheit auf starke Lichtreize.

Lärm und Bewegung sind auf diese Entfernung nicht relevant.

Beeinträchtigungen bzw. Störung durch Lärm bestehen in erheblichem Umfang durch den Schiffsverkehr (Vorbelastung) auf dem Rhein, Bewegungen in Ufernähe entstehen v.a. im Sommer durch Erholungssuchende, insbesondere Badende.

Erschütterungen, die sich bis in den Uferbereich auswirken könnten, sind nicht zu erwarten.

Staub- und Schadstoffeinträge über die Luft in das Gewässer und den Ufersaum könnten potenziell bei Süd- und Westwindlagen auftreten.

Staubentwicklung entsteht nur in Trockenzeiten und kann durch Beregnungsmaßnahmen gedämpft bzw. verhindert werden.

Schadstoffeinträge aus Schiffsverkehr und Kraftfahrzeugmotoren (Nutzer der Fähre) sind als Vorbelastung vorhanden. Eine zeitlich begrenzte zusätzliche Belastung durch Abgase aus Baumaschinen wird sich durch die Entfernung zum Schutzgebiet nicht erheblich auswirken. Havarien an Baufahrzeugen können prinzipiell nicht ausgeschlossen werden, daher ist bei Arbeiten in der Wasserschutzzone generell ein Öl- und Giftalarmplan aufzustellen und es sind ständig Bindemittel vorzuhalten, um entsprechenden Gefahren begegnen zu können.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Fischschutzzone durch Erschütterungen, Baulärm, Schadstoffe aus Baumaschinen und Staub können mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

## 5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Bauwerke, die zur Abgrenzung und zum Betrieb des Retentionsraumes errichtet werden (Hochwasserschutzbauwerke, Ein- und Auslassbauwerk), sind mit keinen baulichen oder sonstigen Veränderungen der geschützten Uferbereiche verbunden. Es ist nicht vorgesehen, Flächen rheinseits des Ein-/Auslassbauwerkes oder Flächen im Uferbereich zu befestigen.

## 5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Bei Eintritt des Betriebsfalls (statistisch betrachtet einmal in 200 Jahren) können Beeinträchtigungen durch

- Lockerungssprengung der vorbereiteten Bresche im Rheinhauptdeich
- Ein- und Ausströmen des Hochwassers in den Retentionsraum

auftreten.

Die Sprengung der Deichbresche erfolgt innerhalb des Erdkörpers hauptsächlich als Lockerungssprengung. Es soll eine Auflösung des Gefüges bewirkt werden, um die Standfestigkeit des Bauwerks zu vermindern. Damit eine Ausbreitung der Druck- und Schallwelle zur Wasserseite und damit eine Beeinträchtigung der Fische so weit wie möglich vermieden wird, ist vorgesehen, die Hauptwirkung der Sprengung nach landseits auszurichten. Nach einer Lockerung von etwa zwei Dritteln des Erdkörpers entsteht die Bresche durch Wasserdruck und nachfolgende Erosion des Bauwerks innerhalb des definierten Abschnitts.

Anmerkung: Nicht zu vergleichen mit der vorgesehenen Lockerungssprengung sind Sprengungen im Freiwasser, wie sie zum Beispiel beim Fischen mit Dynamit oder Munitionssprengungen im marinen Bereich entstehen. Aufgrund der physikalischen Eigenschaften des Wassers werden im Freiwasser Druck- und Schallwellen extrem weit transportiert [15] und können auch noch in großer Entfernung Organschäden bei Meeressäugern und Fischen bewirken.

Weitere betriebsbedingte Auswirkungen auf Fische und Rundmäuler können durch Verdriften in den Stauraum beim Einströmen des Wassers entstehen. Bei Absinken des Wasserstandes werden einige Individuen wieder in den Rhein zurück schwimmen, andere in Bodensenken verbleiben und dort von Prädatoren (z. B. Greifvögel, Füchse) erbeutet oder durch Sauerstoffmangel letal geschädigt.

Um die betriebsbedingten Auswirkungen abschätzen zu können, ist das Verhalten der Fische und Rundmäuler unter Hochwasserbedingungen zu betrachten. Dieses ist weniger artspezifisch bedingt als von der Größe und Schwimmstärke der Tiere abhängig.

Kleine Arten, Jungfische und schwimmschwache Arten halten sich zu Schutz vorwiegend in Sohlsubstratnähe und in Ufernähe auf. Aufgrund der Reibungskräfte herrschen hier geringere Strömungsgeschwindigkeiten. Meist werden Kolke und Kehrströmungen hinter größeren Steinen etc. genutzt, um während eines Hochwassers Schutz zu finden.

Bodenlebende Arten wie Groppe und Steinbeißer graben sich im kiesigen Untergrund der Buhenfelder in die Gewässersohle ein und sind so vor Verdriften geschützt. Diese Bereiche liegen von der Bresche im Dammbauwerk rund 400 m entfernt.

Größere Tiere und schwimmstärkere Arten können sich für mehrer Stunden in der Strömung aufhalten, nutzen jedoch auch Kolke im Rhein oder die Buhenfelder und andere Bereiche mit weniger starker Strömung zur Rast. Diese Bereiche könnten sowohl im Schutz von überströmten Gehölzflächen des Rheinvorlandes wie auch im Schutz von Steinen in der Fahrrinne liegen.

Das wasserseitige Gelände im Umfeld der Bresche weist keine speziellen Strukturen auf, die im Hochwasserfall als Aufenthaltsort von Fischen und Rundmäulern besonders geeignet erscheinen. Trotzdem können letale Auswirkungen auf Individuen in Folge der Sprengung oder durch Verdriften auftreten. Eine Spezifizierung der betroffenen Arten und/oder eine Quantifizierung ist nicht möglich. Erhebliche Auswirkungen auf die Fischfauna des Rheins sind jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

#### **5.4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung**

Aus den ermittelten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes DE 4405-301 lassen sich unter Berücksichtigung der in Kap. 5.3 bereits beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Druck- und Schallwellenausbreitung keine weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ableiten.

Es sollen jedoch, soweit möglich und sinnvoll, die nach Ablauf des Wassers aus dem Retentionsraum in Bodensenken verbleibenden Fische geborgen und wieder in den Rhein zurück gesetzt werden.

## **5.5 Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen**

Unter Berücksichtigung der hauptsächlich polderseits gerichteten Lockerungssprengung und der dadurch geringen Ausbreitung von Druck- und Schallwellen im Freiwasser kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen des Projektes nicht dazu führen werden, dass die Populationen der geschützten Arten und damit die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes 4405-301 erheblich beeinträchtigt werden.

## **5.6 Andere zusammenwirkende Pläne und Projekte (Erfassung von Summationswirkungen)**

Der Vorhabenträgerin sind keine sonstigen Pläne und Projekte bekannt, die zu Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ führen könnten.

Die in Anlage 7.1 für das Natura 2000-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“ zusammengestellten, derzeit bekannten Pläne und Projekte im Umfeld des Untersuchungsgebietes weisen aufgrund der Entfernung zum Rheinufer keine Summationswirkungen auf.

## **6 Zusammenfassung**

Im Untersuchungsgebiet für den Retentionsraum Köln-Worringen (Endstufe) befinden sich zwei Natura 2000-Gebiete:

Innerhalb der im Betriebsfall eingestauten Flächen liegt das FFH-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele dieses Gebietes werden in Anlage 7.1 beschrieben und bewertet.

Außerhalb des Retentionsraumes ist das FFH-Gebiet DE 4405-0301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ausgewiesen. Geschützt sind die Rheinufer in der Wasserwechselzone und große Teile des Freiwasserbereiches.

Die baulichen Anlagen, die für die Errichtung des Retentionsraumes erforderlich sind, befinden sich außerhalb der Fischschutzzone. Die Entfernungen der Baustellenbereiche vom FFH-Gebiet liegen zwischen 250 und 400 m. Bau- oder anlagebedingte Auswirkungen auf die Uferzone (Lebensraumtyp 3270) und damit auf die geschützten Fische und Rundmäuler sind mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Betriebsbedingte Auswirkungen treten nach statistischer Wahrscheinlichkeit seltener als einmal in 200 Jahren auf (= Flutung des Retentionsraumes nur bei einer Hochwasserprognose >11,90 m Kölner Pegel). Zu prüfen waren die Auswirkungen der Lockerungssprengung (gezielte Herstellung einer Bresche im Rheinhauptdeich, über die der Retentionsraum gefüllt wird) sowie die Verdriftung von Fischen und Rundmäulern in den Polder. Aus dem Verhalten der Tiere bei Hochwasser ist abzuleiten, dass im Betriebsfall wahrscheinlich nur wenige Individuen betroffen sein werden. Im Hinblick darauf und auf die Seltenheit eines Betriebsfalls wird von keinen erheblichen Auswirkungen auf die Populationen der geschützten Arten bzw. der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4405-301 ausgegangen.

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. agr. K. Giesler

Dipl.-Umweltwiss. M. Stengert

Köln, im August 2010

Björnsen Beratende Ingenieure Köln GmbH

Dipl.-Ing. R. Krath