



**Stadtentwässerungs-  
betriebe Köln, AöR**

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

**Entwurfs- und Genehmigungsplanung**

**ANLAGE 7.1**

**FFH-Verträglichkeitsstudie für das  
Natura 2000-Gebiet DE 4907-301 Worringer Bruch**

**Vorabzug**

**(Planungsstand 18.06.2010)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>FFH-Verträglichkeitsstudie für das Gebiet DE 4907-301</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)	3
2.1	Baubeschreibung	3
2.2	Betrieb	5
2.3	Datengrundlagen	5
2.4	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	6
3	Beschreibung des Natura 2000-Gebietes „Worringer Bruch“	7
3.1	Historische Entwicklung	7
3.2	Heutige Vegetation	8
3.2	Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL	10
3.2.1	Natürliche eutrophe Seen und Altarme (LRT 3150)	11
3.2.2	Stieleichen-Hainbuchenwald (LRT 9160)	12
3.2.3	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (*91E0, prioritärer LRT)	13
3.2.4	Hartholz-Auenwälder (LRT 91F0)	14
3.3	Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	15
3.4	Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	15
3.5	Im Standarddatenbogen (SDB) aufgeführte Vogelarten	17
3.5.1	Wespenbussard	17
3.5.2	Rohrweihe	18
3.5.3	Pirol	19
3.5.4	Nachtigall	19
4	Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensräume und Arten	20
4.1	Wirkfaktoren und Wirkprozesse	20
4.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen)	21
4.3	Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen	23
4.3.1	Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL	23
4.3.2	Beeinträchtigung von Tierarten gem. Anhang II FFH-RL	26
4.3.3	Beeinträchtigungen von Vogelarten nach Anhang I VSchRL	30
4.4	Andere zusammenwirkende Pläne und Projekte (Erfassung von Summationswirkungen)	33
4.4.1	Erdgastransportleitung Sayda – Werne – Eynatten	33
4.4.2	Verlängerung der Industriestraße Fühligen	33
4.4.3	Ausbau Blumenbergsweg (L 43)	34

4.4.5	Radweg zwischen Roggendorf/Thenhoven und Rheinhauptdeich	34
4.4.6	Summationswirkungen	35
4.5	Zusammenfassende Auswirkungsprognose	35
4.5.1	Bau- und anlagebedingte Auswirkungen	35
4.5.2	Betriebsbedingte Auswirkungen	35
5	Ausnahme- bzw. Abweichungsprüfung	38
5.1	Begründung	38
5.4	Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	38
5.5	Geprüfte Alternativen am Standort Köln-Worringen	40
5.5.1	Ergebnis der Vorstudie des Landes Nordrhein-Westfalen	41
5.5.2	Ergebnis der Gesamt-Umweltverträglichkeitsstudie 'Hochwasserschutz Köln'	44
5.5.3	Ergebnis der Voruntersuchungen Kleiner Retentionsraum Worringen	44
5.5.4	Ergebnis der Variantenuntersuchungen im Bereich Brombeergasse	45
5.6	Geplante Kompensationsmaßnahmen (kohärenzsichernde Maßnahmen)	47
5.7	Antrag auf Zulassung im Rahmen einer Abweichungsprüfung	50

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1	Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I FFH-Richtlinie	10
Tabelle 2	Flächenanteile der LRT an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes	11
Tabelle 3	Tierarten nach Anhang II FFH-RL	15
Tabelle 4	Für das Gebiet relevante Vogelarten	17
Tabelle 5	Zeigerwerte der Baumarten der LRT nach Ellenberg	24
Tabelle 6	Variantenvergleich Brombeergasse	(lose beigelegt)

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1	Pegeldaten Rhein und Grundwasserstand Worringer Bruch 2001-2009	9
Abbildung 2	Geplanter Verlauf der Erdgastransportleitung SWE	33
Abbildung 3	Knotenpunkt B 9 / L 43 und Industriestraße Fühlingen	34
Abbildung 4:	Großer Retentionsraum, überflutete Fläche	41
Abbildung 5:	Kleiner Retentionsraum, überflutete Fläche	42
Abbildung 6	Anlage von Tümpeln, Grünland und Gehölzgruppen	47
Abbildung 7	Gewässerbettverlegung und -aufweitung Pletschbach-Süd	48
Abbildung 8	Renaturierung und Aufweitung Pletschbachbett-Nord	49

**Lose beigefügte Pläne**

**Maßstab**

Anlage 7.3 Bestand und Konflikte (vorläufige Darstellung)

1 : 5.000

Anlage 7.4 Bestand und Maßnahmen (vorläufige Darstellung)

1 : 5.000

Anlage 7.5 Worringer Bruch, max. Einstauhöhe (Schnitt)

1 : 1.000

## Verwendete Unterlagen/Quellen

- [1] Bezzel, Einhard:  
Vögel , BLV Handbuch 3. überarbeitete Auflage (Sonderausgabe BLV - München)  
2007
  
- [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] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Abteilung Straßenbau)  
MAmS - Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen März 2010
  
- [6] Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege - BNatSchG) vom 29.07.2009, in Kraft getreten am 1. März 2010
  
- [7] Bundesanstalt für Gewässerkunde / Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung  
Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen  
April 2008
  
- [8] Bundesverwaltungsgericht  
(BVerwGE 130, 299): Urteil vom 12.03.2008 zur A 44 Hessisch Lichtenau
  
- [9] Bundesverwaltungsgericht  
(BVerwGE 9 A 20.05): Urteil vom 17. Januar 2007 zur Westumfahrung Halle.

- [10] Bundesverwaltungsgericht  
BVerwGE 9A 28.05: Urteil vom 21.06.2006, ("Wachtelkönig-Entscheidung") Ortsumgehung Stralsund.
- [11] Ellenberg, Heinz  
Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht, 5. stark veränderte und verbesserte Auflage, Stuttgart 1996
- [12] Ellenberg, Heinz  
Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, herausgegeben vom Lehrstuhl für Geobotanik der Universität Göttingen, Volume 18-1992
- [13] 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".
- [14] 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) Auslegungsleitfaden z. Artikel 6 Absatz 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG (2007)  
Herausgegeben vom Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften
- [15] 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.
- [16] Forstamt Bergisch Gladbach Königsforst  
Sofortmaßnahmenkonzept für das Natura 2000-Gebiet DE-4907-301 „Worringer Bruch“  
2009
- [17] Froelich & Sporbeck  
Leitfaden zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen in Nordrhein-Westfalen. Bochum  
2002
- [18] Gellermann, M.  
Natura 2000. Europäisches Habitatschutzrecht und seine Durchführung in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin, Wien  
1998

- [19] Kemper, Achim: Informationen über Vogelbeobachtungen im Worringer Bruch und im Rheinvorland zwischen 1989 und 2009. Übermittelt per Email im September 2009
- [20] Kleinschmidt, Ch.  
Zur Hochwassertoleranz einzelner Biotope am Beispiel der „Rastatter Rheinaue“. Diplomarbeit, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz (unveröffentlicht)  
1996
- [21] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen  
FFH-Gebietsmeldung Worringer Bruch - Natura 2000-Datenbogen, aktuelle Lebensraumkartierung und Erhaltungsziele, Fortschreibung 02/2010  
download: [www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de),  
Juli 2010
- [22] Landesbetrieb Straßen und Verkehr Koblenz  
Funktionskontrolle der optimierten Amphibienleiteinrichtung an der L 254 am Waldsee im Kreis Neuwied; erstellt durch GfL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH  
2006
- [23] Laufer, H., Klemens, Sowig, P.  
Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs  
2007
- [24] 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
- [25] Laufer, H., Klemens, Sodwig, P  
Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs  
2007
- [26] Meyer, W. & W. Schumacher  
Pflege- und Entwicklungskonzeption für das NSG Worringer Bruch in Köln-Worringen  
1987
- [27] Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW  
Vorstudie Rückhalteraum Köln-Worringen (Planungsgemeinschaft Fischer/Viebahn-Sell/RWTH Aachen). Düsseldorf  
1997
- [28] Ministerium für Umwelt, Natur und Verbraucherschutz NRW  
Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (Vogelschutz-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz)  
vom 13.04.2010

- [29] Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg  
Auswirkungen der Ökologischen Flutungen der Polder Altenheim. Materialien zum Integrierten Rheinprogramm. Band 9. Lahr  
1999
- [30] Ortmann, D.  
Beurteilung der Auswirkungen einer Flutung auf die Kammolchpopulation im FFH-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“ (unveröff.)  
11/2008
- [31] Öznur, Ö.  
Untersuchungen zur Populationsökologie und genetischen Variabilität des Kammolches Triturus cristatus (LAURENTI 1768) im Naturschutzgebiet Worringer Bruch bei Köln. Diplomarbeit, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (unveröff.)  
2002
- [32] Stadt Köln  
Landschaftsplan der Stadt Köln  
Stand 2009
- [33] Stadt Köln  
FFH-Verträglichkeitsprüfung zu den Bebauungsplan-Verfahren Kriebelpfad in Köln-Worringen und Kreuzfeld in Köln-Blumenberg.  
Vorabzug  
2002
- [34] Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR  
Hochwasserschutzkonzept Köln, Planfeststellungsabschnitt 10, Retentionsraum Köln-Worringen. Faunistisches Gutachten,  
Erstellt von: Björnsen Beratende Ingenieure, Köln  
2/2004, aktualisiert (nur Amphibien) 2008 (unveröffentlicht)
- [35] Schaffrath, J.  
Auswirkungen des extremen Sommerhochwassers des Jahres 1997 auf die Gehölzvegetation in der Oderaue bei Frankfurt (O.). In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (1)  
2004
- [36] Steckbriefe planungsrelevante Arten in NRW (LANUV)  
download: [www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe) - Juli 2010
- [37] Steckbrief zum Wespenbussard des Naturhistorischen Museums Wien  
download: [http://born2bwild.nhm-wien.ac.at/BORN\\_wespenbussard.html](http://born2bwild.nhm-wien.ac.at/BORN_wespenbussard.html) - Juli 2010

## **1 Einleitung und rechtliche Grundlagen**

### **1.1 Einleitung**

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes am Niederrhein bis in die Niederlande und zur Abmilderung 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.

Jedes Fachplanungsvorhaben, das in Eigentum oder andere rechtlich geschützte Belange eingreifen kann, bedarf einer entsprechenden Planrechtfertigung. Diese kann für das Vorhaben der Schaffung eines Retentionsraums im Worringer Bruch aus einer Verbesserung des Hochwasserschutzes und damit aus Gründen der Wahrung von Leben und Gesundheit der Menschen abgeleitet werden. Dabei sind die Szenarien darzustellen, die mit derartigen Hochwasserereignissen verbunden sind und welche Gefahren und Risiken sich in diesem extremen Hochwasserfall für Leib und Leben der Menschen ergeben. Zudem geht es auch um den Schutz von Sachgütern wie etwa von Bausubstanz in Bereichen von Wohn- und Gewerbegebieten. Diese bei extremen Hochwasserereignissen gefährdeten Belange sind vom Grundsatz her geeignet, die Nutzung des Worringer Bruchs als Retentionsraum bei Extremhochwasserereignissen zu rechtfertigen. An diese rechtliche Grundvoraussetzung des wasserrechtlichen Fachplanungsvorhabens schließt sich die Prüfung an, ob dem Vorhaben zwingende Versagungsgründe entgegenstehen. Diese könnten sich aus dem europäischen Gebiets- oder auch Artenschutz ergeben.

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.

Durch die Meldung des FFH-Gebietes „Worringer Bruch“ ist für Vorhaben mit möglichen Einwirkungen auf dieses Gebiet eine Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Dabei ist zu prüfen, ob das Vorhaben gemessen an den Erhaltungszielen das Gebiet als Ganzes oder wesentliche Teile des Gebietes erheblich beeinträchtigt (zu den Maßstäben BVerwGE 128, 1 – Westumfahrung Halle; BVerwGE 130, 299 – Hessisch Lichtenau II; Stürer, DVBl 2009,1; ders., DVBl 2009, Heft 18; ders., DVBl 2010, Heft 3; ders., DVBl 2010, Heft 4). Bei Unverträglichkeit mit den Erhaltungszielen ist das Vorhaben grundsätzlich unzulässig. Es kann dann in einer Abweichungsprüfung zugelassen werden, wenn es durch zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist. Dabei sind die naturschutzrechtlichen Integritätsinteressen den Vorhabeninteressen in einer konkreten Abwägung gegenüberzustellen. Werden prioritäre Arten oder Lebensräume in Mitleidenschaft gezogen, muss eine Stellungnahme der Kommission eingeholt werden, bevor andere als Gründe des Gebietsschutzes selbst, der Gesundheit des Menschen oder der öffentlichen Sicherheit zur Rechtfertigung des Vorhabens eingeführt werden können. Darüber hinaus dürfen zumutbare Alternativen nicht vorhanden sein. Auch sind die erforderlichen Kohärenzmaßnahmen zu ergreifen, mit denen das Netz Natura 2000 gesichert werden kann.

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 [28].

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.

Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Frage der möglichen erheblichen Beeinträchtigung des prioritären LRT \*91E0 zu legen. Denn sollte das Vorhaben diesen LRT in Mitleidenschaft ziehen, könnten im Rahmen der Abweichungsprüfung ohne eine vorherige Beteiligung der EU-Kommission nur Gründe der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit oder der Schutz des Gebietes selbst als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses angeführt werden. Andere Rechtfertigungsgründe etwa wirtschaftlicher Art können erst nach Beteiligung der Kommission ins Feld geführt werden. Eine solche Beteiligung ist bereits erforderlich, wenn prioritäre Arten oder Lebensraumtypen in Mitleidenschaft gezogen werden. Hierbei ist einerseits die unmittelbare Inanspruchnahme einer LRT-Fläche zu beurteilen, die hier allerdings durch eine optimierte Anlagen- und Bauausführung vermieden werden kann. Es sind aber auch mittelbare Inanspruchnahmen eines LRT, wie sie sich im Falle der betriebsbedingten Überstauung ergeben, zu betrachten.

## **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 sowie Fühlingen und 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 absperzbaren 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 eine andere Lösungen zur Begrenzung des Staauraums 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 (vgl. Kap. 4.4.5).

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 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 Gerinne 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.

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

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 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. Alle weiteren betrieblichen Auswirkungen der 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; eine Überschwemmung bis nach Dormagen im Norden und bis zur A 1 im Süden in einer Höhe von teilweise mehreren Metern wird durch das Bauwerk verhindert.

Die Entleerung des Retentionsraumes erfolgt zunächst über die Bresche im Deich mit fallendem Rheinwasserstand. Das verbleibende Restwasser aus dem tiefer liegenden Gelände westlich der B 9 wird über den Düker im Fangedamm Brombeergasse und weiter über das natürliche Pletschbachgerinne bis vor den Durchlass in der B 9 geführt. In Abhängigkeit vom Rheinwasserstand kann das Wasser im freien Gefälle den Durchlass unter der B 9 durchfließen oder es wird über das dafür vorgesehene Pumpwerk in den Rhein zurück gepumpt (vgl. Kap. 2.1).

## 2.3 Datengrundlagen

Die Erfassung der Auswirkungen, die das Projekt auf die Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes „Worringer Bruch“ 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“ [7]. Zur Ermittlung, ob die Erheblichkeitsschwelle hinsichtlich einzelner FFH-Lebensraumtypen (LRT) oder Arten im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele überschritten werden könnte, wurden die Fachkonventionen des Bundesamtes für Naturschutz [4] angewendet.

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) [21] zur Verfügung gestellt hat,
- das Sondermaßnahmenkonzept des Forstamtes Bergisch-Gladbach (SOMAKO) für das Schutzgebiet [16], der einem Managementplan entspricht,
- die Vorstudie Rückhalteraum Köln-Worringer des MURL (heute MUNLV) aus dem Jahre 1997 [23],
- die Diplomarbeit zur Kammolchpopulation im Worringer Bruch von Öznur aus dem Jahre 2002 [31],
- das Gutachten von Ortmann zu den Auswirkungen einer Flutung auf die Kammolchpopulation im FFH-Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“, 2008 [27],
- das Faunistische Gutachten für die Artengruppen Kleinsäuger, Vögel, Amphibien Libellen und Laufkäfer (StEB/BCE 2003 [34]) mit Aktualisierung der Amphibienerfassung 2008,
- die avifaunistischen Bestandsdaten der LÖBF (heute LANUV) aus der Grundlagenerhebung für das FFH-Gebiet DE 4907-301 aus dem Jahre 2003 [34],
- Avifaunistische Beobachtungsdaten aus dem Worringer Bruch und dem Rheinvorland zwischen Langel und Worringer im Zeitraum von 1996 bis 2009 [19].

## 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.

Das Gebiet DE 4907-301 „Worringer Bruch“ ist als FFH-Gebiet nach Brüssel gemeldet. Die Erhaltungsziele dieses Gebietes ergeben sich aus dem Standarddatenbogen und der erfolgten naturschutzrechtlichen Umsetzung in deutsches Naturschutzrecht. Grundsätzlich ist dabei von der Gebietsabgrenzung auszugehen, wie sie in der Meldung des FFH-Gebietes an die EU-Kommission niedergelegt ist. Korrekturen sind nur insoweit angebracht, wie die Meldung fachlich nicht begründbar ist. Es wird daher die Gebietsabgrenzung zugrunde gelegt, wie sie sich aus der Kommissionsliste ergibt.,

### **3 Beschreibung des Natura 2000-Gebietes „Worringer Bruch“**

#### **3.1 Historische Entwicklung**

Das FFH-Gebiet DE-4907-301 "Worringer Bruch" umschließt eine alte Rheinschlinge südlich des Kölner Stadtteiles Worringen. Der Altarm befindet sich in einem Verlandungsprozess, weil er nicht mehr durchströmt wird. Das Gebiet umfasst eine Wald- und Gewässerfläche von 164 ha und ist von landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie den Ortschaften Worringen und Roggendorf/Thenhoven umgeben.

Die Grenzen des FFH-Gebietes und der Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-Richtlinie (FFH-RL) sind dem Bestand- und dem Maßnahmenplan (Anlagen 7.3 und 7.4) zu entnehmen. Das Gebiet wurde von der Europäischen Kommission in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die atlantische Region aufgenommen.

Der südlich der Ortschaft Worringen liegende Rheinmäander entstand vor rund 5.000 Jahren gegen Ende der Weichsel-Kaltzeit durch die Eintiefung des Rheins in die Jüngere Niederterrasse. Durch stetige Erosionsvorgänge erfolgte später ein Mäanderdurchbruch. Die ehemalige Flussschleife war bereits in vorrömischer Zeit vom Hauptstrom durch stetige Auflandung entlang der Ufer vollständig abgetrennt, so dass die Flächen nur noch bei hohen Wasserständen des Rheins überstaut wurden und zunehmend verlandeten. Belegt wird diese Situation durch archäologische Fundstellen und die "Alte Römerstraße" (heute K 11), die zwischen den Ortschaften Langel im Süden und Worringen im Norden verläuft.

Der erste Deichbau erfolgte bereits 1541. Dieser Damm wurde jedoch bei sehr starkem Hochwasser überströmt. Belegt ist dies z. B. für das Jahr 1784. Seit Erhöhung der Deiche im 19. Jahrhundert wurde der Bruchbogen jedoch nicht mehr überflutet. Eine alte Karte aus dem Jahr 1759 stellt den Worringer Bruch als Sumpfland mit Wasserflächen und einzelnen randlich platzierten Erlen und Weiden dar. Die Tranchot-Karte von 1807 zeigt noch ein sehr ähnliches Bild.

Der Bruchbogen liegt bis zu fünf Meter tiefer als die umgebenden Flächen. Die tiefsten Bereiche befinden sich in der zentralen Senke mit NN +35,5 bis 36,5 m, in der sich bei entsprechend hohen Grundwasserständen - die zeitlich verzögert mit dem Rheinwasserstand korrespondieren -, offene Wasserflächen ausbilden. Im Südosten steigt das Gelände auf NN +37,0 bis 37,5 m an. Die Randbereiche befinden sich in einer Höhenlage bis ca. NN +39 m.

Pflanzungen von Roterlen und vereinzelt Kanadischen Pappeln wurden um 1830 vorgenommen. Zwanzig Jahre später setzte man die Erlen auf den Stock und pflanzte Eschen an. Als gegen Ende der 1880er Jahre das Gebiet unter hoch anstehendem Grundwasser litt, wurde der Hauptgraben zur Entwässerung angelegt. Röhricht nahm nach der weitgehenden Entwässerung weite Teile des Bruchs ein, der Erlenbestand ging zurück.

Erste größere Pappelanpflanzungen wurden 1923 im südöstlichen Teil vorgenommen, ab 1948 erfolgte ein systematischer Anbau von Reinbeständen aus Schwarzpappelhybriden auf rund 75 ha Fläche.

Im 20. Jh. sind höhere Grundwasserstände im Bruch zwischen 1935 und 1939 dokumentiert, wobei ein Höchststand mit Überflutung des Senfweges 1937 registriert wurde. Auch zwischen 1948 und 1958 bestanden größere offene Wasserflächen. Zwischen 1960 und 1980 gab es wieder eine trockene Phase. Anfang der 1970er Jahre begann bei niedrigem Grundwasserstand ein Umbau der Pappelforste in artenreiche Bestände mit Baumarten der Hartholzauwe. Steigende Grundwasserstände führten jedoch Anfang der 1980er Jahre auf den tiefer gelegenen Flächen (<NN+36,5) zur Einstellung dieser Pflanzarbeiten. Nach den hohen Grundwasserständen 1987-88 folgte wieder eine Trockenphase bis Anfang der 1990er Jahre. Von 1992-94 stand der Grundwasserspiegel im Bruch etwa so hoch an wie später wieder zwischen 1998-2003 (zwischen NN+36 und NN+37 m).

Jeweils bei längerem Rückgang der Wasserflächen breiteten sich im Bereich der entstandenen sumpfigen Habitats große Röhrichtflächen aus.

1986 wurde das Gebiet unter Naturschutz gestellt. Der Landschaftsplan der Stadt Köln trat 1991 in Kraft und legte eine Einschränkung der Erholungsnutzung des Waldgebietes durch Betretungsverbote fest.

### **3.2 Heutige Vegetation**

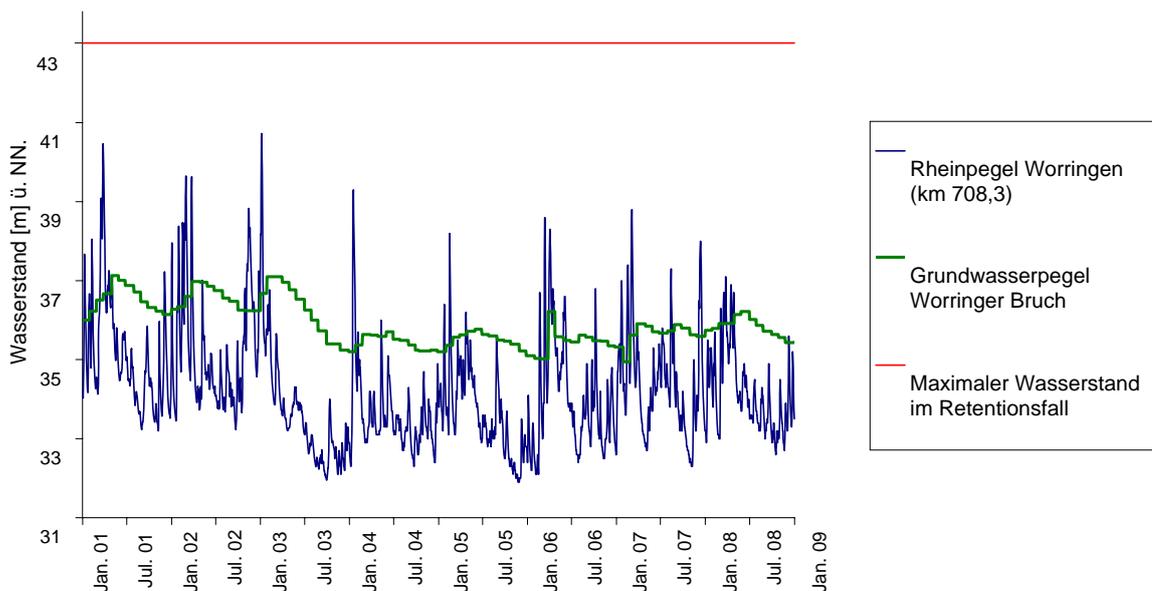
Durch den zeitweise über Jahre anhaltend hohen Grundwasserstand ist die typische Bruchwaldbaumart Roterle (Schwarz-Erle) in den überstauten Teilen überwiegend abgestorben. Nur in den Randbereichen sind noch Erlenrestbestände aus den forstlichen Anpflanzungen erhalten. Angepflanzte jüngere Hybridweiden sind nach Ansteigen des Grundwasserstandes ebenfalls abgestorben und umgestürzt. Über Stock- und Astauschlag regenerieren sich die Weiden jedoch wieder.

Der Anteil der Reinpappelbestände ist inzwischen auf weniger als 50 % der Waldfläche im Bruch gesunken. Die angepflanzten Mischbestände aus Ulme, Eiche, Erle, Esche, Traubenkirsche weisen ein Alter von 10 bis rund 50 Jahren auf. Es ist lt. [16] vorgesehen, sie durch forstliche Pflegemaßnahmen zu strukturreichen Beständen entsprechend der potenziellen natürlichen Vegetation (Traubenkirschen-Eschenwald) zu entwickeln. Zum Teil wurden Pappeln als Schirmschicht erhalten und geringelt, um die Totholzbildung zu forcieren. Auf den

tiefer als NN +36,5 m gelegenen Flächen im Kernbereich des Bruchs wird auf alle forstwirtschaftlichen Maßnahmen verzichtet. Am südlichen Bruchrand sind einzelne reinrassige Schwarzpappeln vorhanden (Identifizierung durch die Forstgenbank der LÖBF/LANUV). Nachzuchten werden vorgenommen, sie sollen für forstliche Pflanzungen im Bruch verwendet werden [16].

Das seit 1998 bis auf Höhe des Senfweges (ca. NN +37 m) anstehende Grundwasser sank im Sommer 2003 kontinuierlich. Südlich des Senfweges bleibt der hohe Grundwasserstand generell länger erhalten als nördlich desselben, da der Durchlass im Senfweg deutlich höher liegt als der in der Brombeergasse, über den das Wasser in den Pletschbach abfließen kann. Die Lage des gedückerten Rohrdurchlasses an der Brombeergasse lässt das zutage tretende Grundwasser aus dem Bruchgelände nie vollständig abfließen. Ein absinkender Wasserspiegel entsteht ausschließlich durch Verdunstung und bei sehr niedrigem Grundwasserstand durch Versickern im Untergrund. Am Ende des sehr heißen und trockenen Sommers 2003 waren z.B. die offenen Wasserflächen nahezu vollständig verschwunden. Ab dem Winter 2007 bildeten sich wieder größere Wasserflächen beidseits des Senfweges aus, der Wasserstand erreichte jedoch bis dato nicht wieder die Höhe von NN+37 m.

Aus der Historie des Gebietes ist erkennbar, dass es sich bei allen Flächen unterhalb NN+37 m um extrem dynamische Lebensräume handelt. Im Verlauf von Jahrhunderten, aber auch von Jahrzehnten und sogar von wenigen Jahren wurde (Sumpf)Wald zu Wasserfläche, dann entstanden aus offenen Schlammflächen ausgedehnten Röhrichte mit nachfolgend einwandernden Gehölzen. Die nachfolgende Grafik stellt die dem Rheinwasserstand verzögert folgenden Grundwasserstände im letzten Jahrzehnt dar.



**Abbildung 1 Pegelraten Rhein und Grundwasserstand Worringer Bruch 2001-2009**

### 3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL

Die der EU gemeldete Gebietsgrenze sowie die dem Sondermaßnahmenkonzept des Forstamtes Bergisch-Gladbach (SoMaKo) [16] entnommenen Abgrenzungen der Lebensraumtypen (LRT) sind in die Anlagen B 7.3 und B 7.4 übernommen worden. Die „maßgeblichen Bestandteile“ des Gebietes und die Schutzziele gem. LANUV [21] und Landschaftsplan Köln [32] sind in Tabelle 1 zusammengestellt und im Folgenden beschrieben. Die Flächengrößen und prozentualen Anteile der LRT an der Gesamtgebietsfläche zeigt Tabelle 2 auf.

**Tabelle 1 Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I FFH-Richtlinie**

EU-Code	Bezeichnung gem. Anh. I FFH-RL	Maßgebliche Bestandteile
3150	Natürliche eutrophe Seen und Altarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eutrophes, flaches Stillgewässer mit stark veränderlichen Wasserständen im tiefsten Bereich des Bruchs</li> <li>Einzelne Kleingewässer am Rand des Bruchs</li> <li>Wasserpflanzenvegetation mit <i>Lemna trisulca</i>, <i>Ceratophyllum demersum</i>, <i>Elodea canadensis</i>, <i>Utricularia vulgaris</i>, <i>Hottonia palustris</i> und <i>Nymphoides peltata</i></li> <li>Bruthabitat für Zwergtaucher und Haubentaucher</li> <li>Lebensraum für Amphibien und Libellen</li> </ul>
9160	Stieleichen-Hainbuchenwald	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drei höher gelegene Waldbestände des Worringer Bruchs mit Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>) Stieleiche (<i>Quercus robur</i>) und Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</li> <li>Artenreiche Strauchschicht mit Schwarzem Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>) und Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>)</li> <li>Krautschicht: Großes Hexenkraut (<i>Circaea lutetiana</i>), Gundermann (<i>Glechoma hederacea</i>), Knoblauchsrauke (<i>Alliaria petiolata</i>), Wald-Engelwurz (<i>Angelika sylvestris</i>) und Rote Johannisbeere (<i>Ribes rubrum</i>)</li> </ul>
*91E0 prioritärer Lebensraumtyp	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald und Weidenwald mit Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>), Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Silberweide (<i>Salix alba</i>) und Bruchweide (<i>Salix fragilis</i>) und weiteren Weidenarten</li> <li>Typische Arten der Strauchschicht: Mandelweide (<i>Salix triandra</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Hopfen (<i>Humus lupulus</i>)</li> </ul>

noch *91E0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Arten der Krautschicht: Wasserfenchel (<i>Oenanthe aquatica</i>), Wasserkresse (<i>Rorippa amphibia</i>), Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>) und Schilf (<i>Phragmites australis</i>)</li> <li>• Charakteristischer faunistischer Artenbestand: Pirol, Nachtigall, Kleinspecht, Grünspecht, Schwarzspecht, Weidenmeise, viele totholzbewohnende Käferarten</li> </ul>
91F0	Hartholz-Auenwälder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eschenwälder mit periodischer Überflutung durch ansteigendes Grundwasser (Druckwasser) mit Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>) und Erle (<i>Alnus glutinosa</i>)</li> <li>• Strauchschicht: Hopfen (<i>Humulus lupulus</i>), Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>).</li> <li>• Krautschicht: Gelbe Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>), Flatter-Binse (<i>Juncus effusus</i>), Knoblauchsrauke (<i>Alliaria petiolata</i>), Hexenkraut (<i>Circaea lutetiana</i>), Winden-Knöterich (<i>Fallopia convolvulus</i>) und Kratz-Beere (<i>Rubus caesius</i>).</li> </ul>

**Tabelle 2 Flächenanteile der LRT an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes**

EU-Code	Erhaltungszustand	Lebensraumtyp	Größe [ha]	Flächenanteil am FFH-Gebiet [%]
3150	C	Natürliche eutrophe Seen und Altarme	38	23
9160	C	Stieleichen-Hainbuchenwald	13	8
91E0* prioritärer Lebensraumtyp	C	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	8	5
91F0	C	Hartholz-Auenwälder	25	15
übrige Flächen		nicht als LRT ausgewiesen	80	49
		<b>Gesamt</b>	<b>164</b>	<b>100</b>

### 3.2.1 Natürliche eutrophe Seen und Altarme (LRT 3150)

An den tiefsten Stellen des Worringer Bruchs (unterhalb von ca. 36,5 m ü NN) befinden sich flache, eutrophe Stillwasserlebensräume, die dem FFH-Lebensraumtyp 3150 (natürliche Seen und Altarme) zugeordnet worden sind. Der Wasserstand ist abhängig von der Höhe des Grundwasserstandes und dem Niederschlag, daher ändert sich die Ausdehnung der wasserbespannten Flächen periodisch mehr oder weniger stark.

Die Stillwasserlebensräume zeichnen sich durch eine reichhaltige Wasserpflanzenvegetation aus, mit freischwimmenden Arten der Wasserlinsendecken (*Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Ricciocarpus natans*) sowie festwurzelnde Arten der Laichkrautgesellschaften (*Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*). Floristische Besonderheiten stellen der Gemeine Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*), die Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und die Seekanne (*Nymphoides peltata*) dar. Die Seekanne wurde zuletzt 1986 nachgewiesen [26]. Die Wasserfeder erträgt kurzzeitig auch trockene Bedingungen und ist daher bis zu einem gewissen Grade an schwankende Wasserstände angepasst.

In Perioden mit niedrigen Grundwasserständen werden die trockenfallenden Schlammböden mit schnellwüchsigen krautigen Arten der typischen Schlammboden-Vegetation besiedelt, darunter Wasserkresse (*Rorippa amphibia*), Wasserfenchel (*Oenanthe aquatica*), Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartita*), Quirl-Tännel (*Elatine alsinastrum*) und Roter Wasser-Ehrenpreis (*Veronica catenata*) [26]. Relativ rasch findet auch eine Ausbreitung der Röhrichte bei weiter andauernden niedrigen (Grund)wasserständen statt.

Die hydrologischen Schwankungen führen zu starken und zum Teil abrupten Vegetationsveränderungen. Daneben erfolgen auch jahreszeitliche Schwankungen der Wasserstände. Die höchsten werden im Frühling (April-Mai) erreicht. Die niedrigsten Grundwasserstände stellen sich meist im Herbst (Oktober-November) ein.

Aus faunistischer Sicht sind die Stillgewässer vor allem als Bruthabitat für Zwergtaucher und Haubentaucher, als Laich-Habitat für Amphibien (u.a. Kammolch) und als Libellen-Lebensräume von Bedeutung.

#### Schutzziele

Erhaltung und Entwicklung der naturnahen eutrophen Stillgewässer mit Arten der *Charetea*, *Lemnetea* und *Potamogetonetea* und der typischen Fauna durch

- Förderung der Entwicklung einer natürlichen Verlandungsreihe
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen
- Nutzungsverbot bzw. Beschränkung der (Freizeit-)Nutzung des Gewässers auf ein naturverträgliches Maß
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des landschaftstypischen Gewässerchemismus und Nährstoffhaushalts

### **3.2.2 Stieleichen-Hainbuchenwald (LRT 9160)**

Im Worringer Bruch befinden sich drei voneinander getrennte Flächen, die dem FFH-Lebensraumtyp „Stieleichen-Hainbuchenwald“ zugeordnet worden sind [16]. Es handelt sich

zum Teil um ehemalige Pappelforste, die sich in der Entwicklung zu naturnahen Waldbeständen befinden. Neben den Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) sind als Baumarten Stieleiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) vertreten. Die artenreiche Strauchschicht wird von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Weißdorn (*Crataegus spec.*) gebildet. In der Krautschicht wachsen typische Arten des Eichen-Hainbuchenwalds, wie Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Wald-Engelwurz (*Angelika sylvestris*) und Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*).

### Schutzziele

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Stieleichen-Hainbuchenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie ihrer Waldränder durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen
- Vermehrung des Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes durch den Umbau von mit nicht bodenständigen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Standorten

### **3.2.3 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (\*91E0, prioritärer LRT)**

Die feuchteren und zeitweise überstauten Bereiche des Worringer Bruchs weisen verschiedene Waldbestände mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Weidenarten (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix x rubens*) und Hybridpappel (*Populus x canadensis*) auf. Es handelt sich dabei um Reste eines Erlen-Bruchwalds, der durch forstliche Maßnahmen und Entwässerung stark verändert wurde. Als FFH-Lebensraum sind vor allem die naturnahen Erlen-Bruchwald-Fragmente in Übergang zum Weidenauenwald bedeutsam. Eingeschlossen in den LRT sind auch die naturnahen Bestände der feuchten Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (*Pruno-Fraxinetum*), die in etwas höheren Bereichen des Worringer Bruchs vorzufinden sind.

Die Strauchschicht ist teilweise sehr gut ausgeprägt, mit typischen Sträuchern nasser und feuchter Standorte wie Mandelweide (*Salix triandra*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Traubenkirsche (*Prunus padus*). Die Krautschicht wird dominiert von typischen Pflanzenarten häufig überfluteter Standorte, wie *Oenanthe aquatica* (Wasserfenchel), *Rorippa amphibia* (Wasserkresse), *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras) und *Glyceria maxima* (Wasser-Schwaden). Typische krautige Arten der Erlen-Bruchwälder fehlen weitgehend.

Die Bestände haben eine hohe Bedeutung für Vogelarten, die auf naturnahe Wälder feuchter Standorte und alte, totholzreiche Bäume angewiesen sind, insbesondere Pirol, Nachtigall,

Weidenmeise, Kleinspecht, Grünspecht und Schwarzspecht. Hervorzuheben ist außerdem die hohe Artenzahl gefährdeter Käferarten. Nach Köhler (1988, zitiert in [27]) ist der Worringer Bruch eine „Insel mit teilweiser relikitärer Totholzfauna“, mit zahlreichen Arten, die an alten, brüchigen Bäumen (v. a. Silberweide, *Salix alba*) vorkommen.

### Schutzziele

Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, -gebüsche, strukturreicher Waldränder (Nachtigall) und Staudenfluren auch auf Lichtungen (Wespenbussard) durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände (auf Teilflächen dichtes Unterholz) und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzaunenwald) oder ggfs. Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald)
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen
- Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen über die Naturwaldzelle hinaus
- Erhaltung/bzw. Wiederherstellung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/oder Überflutungsverhältnisse
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen

### **3.2.4 Hartholz-Auenwälder (LRT 91F0)**

Bei dem als Hartholz-Auenwald eingestuften Teilflächen handelt es sich um Waldbestände mit Erle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) im südöstlichen Teil des Bruchs, die aus Erlenbruchbeständen hervorgegangen sind und durch die hydrologischen Veränderungen nun einen Auwald-Charakter aufweisen. Hervorgehoben wurden die Veränderungen durch die Anlage von Entwässerungsgräben und die erheblichen Grundwasserstandsschwankungen im Gebiet.

Die Strauchschicht wird von Weißdorn (*Crataegus spec.*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Hopfen (*Humulus lupulus*) gebildet. Die Flächen zeichnen sich durch eine reichhaltige Krautschicht mit Gelber Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Winden-Knöterich (*Fallopia convolvulus*) und Kratz-Beere (*Rubus caesius*) aus. Die Vegetation ist entsprechend der vollständigen Abkoppelung des Gebietes von Überflutungsereignissen nicht als typische Hartholzaue ausgeprägt.

### Schutzziele

Erhaltung und Entwicklung der Hartholz-Auenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren sowie Waldränder durch

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Arten der natürlichen Waldgesellschaft
- Vermehrung der Hartholz-Auenwälder auf geeigneten Standorten nach Möglichkeit durch natürliche Sukzession oder Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen
- Nutzungsaufgabe zumindest auf Teilflächen und in Kernbereichen
- Erhaltung/Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/oder Überflutungsverhältnisse

### **3.3 Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie**

Im Worringer Bruch sind gem. Standarddatenbogen (SDB) keine Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bekannt.

### **3.4 Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie**

Die einzige Tierart nach Anhang II (und IV) der FFH-Richtlinie im Worringer Bruch ist gem. SDB [21] der Kammmolch.

**Tabelle 3 Tierarten nach Anhang II FFH-RL**

FFH-Art	Wissenschaftl. Name	Erhaltungszustand (NRW), atlant. Region
<b>Kammmolch</b>	<i>Triturus cristatus</i>	günstig (>1000 Vorkommen)

Für die Population des Kammmolches im Worringer Bruch wurde der Erhaltungszustand im SDB aufgrund der Größe der Population zwar mit „A“, die Isolierung des Lebensraumes jedoch als nachteilig mit „C“ bewertet, so dass die Gebietsbeurteilung für den Kammmolch insgesamt nur bei „B“ liegt.

Der Kammmolch besiedelt alle Typen stehender Gewässer. Ideal sind fischfreie größere, mindestens 70 cm tiefe Wasserflächen mit reicher submerser Vegetation, lehmigen Untergrund sowie wenig Faulschlamm und Flächen mit guter Besonnung. Gemieden werden hingegen Fließgewässer und langsam fließende Entwässerungsgräben [23]. Die Wanderbereitschaft

des Kammmolches ist gering. Die terrestrischen Sommerlebensräume (angrenzende strukturreiche Laubwälder) liegen meist in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Reproduktionsgewässern. Winterquartiere sind frostfreie, meist unterirdische Hohlräume wie Keller, Stollen, Steinhäufen, Wurzelhohlräume, Baumstubben. Die Art hat im Freiland eine Lebenserwartung von bis zu 17 Jahren. In Gefangenschaft erreichten Tiere ein Höchstalter von 28 Jahren [23]. Das ist für Amphibien eine relativ hohe Lebenserwartung.

Im Worringer Bruch sind in den Jahren 1993, 1995 und 1996 nur Einzeltiere (meist an Land) aufgefunden worden [27]. In dieser Zeit waren die Grundwasserstände im Bruch extrem niedrig, d.h. das Angebot an Laichplätzen war gering. In Jahren mit hohen Grundwasserständen im Bruch sind dagegen zahlreiche Tiere beobachtet worden.

Öznur untersuchte im Rahmen einer Diplomarbeit im Jahre 2001 [31] die Populationsökologie des Kammmolchs im Worringer Bruch. Dabei wurden ca. 2000 Individuen gefangen und markiert. Die Fang-Wiederfang-Methode führte nur zu einer geringen Anzahl von wiedergefangenen Individuen. Die Schätzung aufgrund dieser Ergebnisse (ca. 40-50.000 Individuen) muss daher als relativ unsicher eingestuft werden. Für das Jahr 2001 kann jedoch eine Mindestpopulationsgröße von mehreren Tausend Individuen als gesichert gelten. Einzelne Trockenjahre können sich positiv auf den Bestand auswirken, da dann ein potenziell möglicher Fischbestand im Gewässer deutlich dezimiert wird und die Verluste durch Prädation gering sind. Als optimale Häufigkeit der Austrocknung gilt einmal alle 10 Jahre (ODHAM ET. AL., zitiert in [31]).

#### Ergebnis der Amphibienkartierungen 2003 und 2008

Der Kammmolch wurde auch 2003 und 2008 fast flächendeckend in allen untersuchten Gewässern innerhalb des Bruchs festgestellt. Aufgrund dieser hohen Nachweisdichte muss weiterhin von einer bedeutenden Population ausgegangen werden. Der Landlebensraum der Population erstreckt sich vermutlich über das gesamte Schutzgebiet und nördlich auch darüber hinaus (Geschützter Landschaftsbestandteil). Der Bestand ist als größte Population zumindest für den Kölner Raum, wahrscheinlich aber weit darüber hinaus eingestuft worden (LANUV, ULB Köln, Amphibienexperten).

#### Schutzziele [21]

Erhalt einer (kopfstarken) Kammmolch-Population durch Schutz der aquatischen und terrestrischen Lebensräume durch

- Schutz der Laichgewässer in ihrem jetzigen Zustand (kein Fischbesatz)
- Erhalt und ggf. Extensivierung der umgebenden Acker- oder Grünlandflächen als Sommerlebensraum für die Population
- Erhalt der angrenzenden Waldflächen als Winterquartier für die Population
- Vermeidung von Strukturveränderungen
- Erhalt und Entwicklung von Wanderstrukturen wie Waldsäume und andere bandförmige Biototypen (Raine, Gräben, Hecken) als Verbindungselemente zu vorhandenen Gewässerkomplexen (überwiegend außerhalb des FFH-Gebietes)

Der Worringer Bruch hat für den Kammmolch eine überragende Bedeutung für das gesamte Niederrhein-Gebiet. Zur Sicherung der Kammmolch-Population sind daher die Laichgewässer (einschließlich der periodisch wasserführenden Gräben und Tümpel) und die angrenzenden Landlebensräume unbedingt zu erhalten. Der natürliche Wechsel von Jahren mit hohen Grundwasserständen und Jahren mit tiefen Grundwasserständen trägt langfristig zur Stabilisierung der Populationsgröße bei.

### 3.5 Im Standarddatenbogen (SDB) aufgeführte Vogelarten

Der SDB nennt vier Vogelarten für den Worringer Bruch. Alle Arten sind Zugvögel und werden mit Angaben zu den Arten [36] in der folgenden Tabelle 4 aufgeführt:

**Tabelle 4 Für das Gebiet relevante Vogelarten**

Art	Wissenschaftlicher Name	Erhaltungszustand *	Status im Gebiet	Schutzstatus
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	U	starker Brutverdacht, auch Nahrungsgast	VS-RL 79/409/EWG Anhang I
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	U	als Brutvogel zuletzt 1995 bestätigt, als Nahrungsgast 1996	VS-RL 79/409/EWG Anhang I
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	U ↓	Brutvogel	VS-RL 79/409/EWG Art.4 Abs.2
Nachtigall	<i>Luscinia megyrhy-chos</i>	G	Brutvogel	VS-RL 79/409/EWG Art.4 Abs.2

\* Erhaltungszustand gem. Broschüre des MUNLV NRW „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen“ (12/2007):

Legende zum Erhaltungszustand: U = ungünstig, U ↓ = ungünstig / sich verschlechternd, G = günstig

#### 3.5.1 Wespenbussard

Der Wespenbussard lebt in reich strukturierten Landschaften mit alten Laubholzwäldern, die sich mit Lichtungen, Wiesen und Feldern abwechseln. Seinen Horst baut er auf hohen Bäumen an Waldrändern und in Feldgehölzen oder Auwäldern in einer Höhe von 15-20 m. Die Nahrungssuche nach Insekten (Wespen-, Hummellarven und -puppen) findet über offenem Land aber auch im Wald auf Lichtungen usw. statt. Einen großen Teil seiner Nahrung besteht aus bodenbewohnenden Wirbellosen, die er zu Fuß am Boden jagt. In Zeiten von Insektenmangel ernährt er sich alternativ auch von Fröschen und Reptilien. Seine Reviergröße richtet sich sehr stark nach dem Nahrungsangebot und kann zwischen 300 und 1500 ha betragen [37]. Als Zugvogel verbringt er den Winter in Afrika. Wichtig sind für ihn ungestörte Brutmög-

lichkeiten [1]. Der Gesamtbestand ist in den letzten Jahrzehnten rückläufig und wird auf unter 350 Brutpaare in NRW geschätzt (2000-2006). Regionaler Verbreitungsschwerpunkt liegt in den Parklandschaften des Münsterlandes [36].

#### Schutzziele [21]

Die Schutzziele entsprechen denjenigen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern, die gleichzeitig für Wespenbussard, Nachtigall und Pirol gelten.

Der Wespenbussard wurde im Zeitraum 1996 bis 2001 als Nahrungsgast im Worringer Bruch kartiert, in 2002 / 2003 bestand Brutverdacht, ein Horst konnte jedoch nicht sicher nachgewiesen werden [34]. Auch für den nachfolgenden Zeitraum 2004-2009 wurde das Vorkommen des Wespenbussards im Bruch regelmäßig registriert, ohne dass ein Horst lokalisiert werden konnte [19].

### **3.5.2 Rohrweihe**

Die Rohrweihe gehört nach SDB zu den Brutvögeln des Worringer Bruchs. Darüber hinaus liegen keine Hinweise auf aktuelle Sichtungen vor, die letzten Nachweise stammen aus den Jahren 1995 als Brutvogel und 1996 als Nahrungsgast [19].

Die Rohrweihe lebt in Seenlandschaften und Flussauen mit Verlandungszonen, sie benötigt großflächige Schilfröhrichte als Brut- und Jagdhabitate. Im norddeutschen Tiefland ist die Art häufiger als im Süden. Das Nest wird im hohen Schilf über dem Wasser oder zwischen Sumpfpflanzen am Boden angelegt, ganz selten auch auf Wiesen mit extensiver Nutzung oder in schmalen Schilfstreifen an Gräben. Unterschiedliche Quellen belegen, dass sowohl Mehrfachnutzung des ca. 80 cm breiten Horstes wie auch jährlicher Neubau vorkommt. Die Familie verbleibt auch nach dem Flüggewerden der Nestlinge im Brutgebiet.

Gejagt werden kleinere Säugetiere und Vögel, Reptilien, kleinere Fische, Amphibien, ebenso Eier und Jungvögel aus Nestern [1].

Die Rohrweihe ist ein Langstreckenzieher und kommt Anfang März aus Afrika zurück und belegt ihr Revier. Bei milder Witterung beginnt ab Anfang April die Brut. Im September beginnt der Zug nach Afrika. Rohrweihen sind territoriale Raubvögel, die Reviergrößen von mind. 800 ha (bei sehr günstigen Bedingungen) bis zu 1.000 ha beanspruchen. Als Balzplätze fungieren schon Röhrichtbestände ab 300 m<sup>2</sup> [1].

Der Gesamtbestand der Art liegt in NRW bei 110-120 Brutpaaren (2002-2006) mit Verbreitungsschwerpunkten in der Hellwegbörde, Lippeaue sowie im Münsterland [36].

#### Schutzziele [21]

- Schutz der ausgedehnten Primärröhrichte in dem Altarm des Rheins durch:
- Entwicklung und Revitalisierung von Röhrichten
- Stabilisierung des Wasserhaushaltes, Wiederherstellung der Überflutungsdynamik

- Reduzierung des Stickstoff- und Pestizideintrages in das Gewässer
- Lenkung der Freizeitnutzung

### 3.5.3 Pirol

Der Pirol ist ein typischer Bewohner der Auwälder der Niederungen. Nicht selten brütet er auch in Pappelforsten und anderen Laubwäldern auf feuchten Standorten. Die Art brütet nur einmal zwischen Mai und Juni, bevorzugt in Astgabeln hoher Bäume in bis zu 20 m Höhe. Als Zugvogel tritt er nur im Sommer in Erscheinung. Als Nahrung jagt er vor allem Insekten, im Sommer nimmt er auch Früchte auf. Ein Brutrevier ist zwischen 7 und 50 ha groß. Der Bestand, in NRW nur im Tiefland vorkommend, ist vor allem durch hohe Verluste auf dem Zug und im Winterquartier stark rückläufig und wird im Zeitraum 2000-2006 in NRW auf unter 1.000 Brutpaare geschätzt [36].

#### Schutzziele [21]

Die Schutzziele entsprechen denjenigen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern, die auch für Wespenbussard, Nachtigall und Pirol als typische Brutvögel aufgestellt wurden.

Der Pirol ist im Zeitraum 1996-2009 als regelmäßiger Brutvogel im Worringer Bruch registriert worden, 2003 wurden ca. 5 Brutreviere nachgewiesen.[19]. Mehrere Brutpaare wurden auch im Rheinvorland (NSG „Rheinaue Worringer-Langel“) sowie ein Brutpaar im NSG „Ziegelei“ gezählt.

### 3.5.4 Nachtigall

Die Nachtigall lebt in Laub- und Mischwäldern mit dichtem Unterholz sowie in verwilderten Gärten und Parks. Wichtig sind ausreichend große Gebüschgruppen zum Nisten und zum Verstecken für die Jungen. Die Spitzen der Sträucher nutzen die Männchen als Singwarte. In sehr dichten Wäldern fehlt die Art. Ideal ist ein Strauchanteil von 40-45% im Revier. Das Nest wird am Boden oder wenig darüber in dichtem Buschwerk versteckt [1]. Für die Nahrungssuche benötigt die Art Flächen mit fehlender oder sehr schütterer, krautiger Vegetation. Die Vögel verbringen daher bei der Nahrungssuche die meiste Zeit auf Bodenflächen unter Sträuchern. Die Art ist ein Langstreckenzieher, mit einer Brut zwischen April und Juni. Die Brutreviergröße liegt zwischen 0,2 und 2 ha.

In Nordrhein-Westfalen ist die Nachtigall im gesamten Tiefland sowie in den Randbereichen der Mittelgebirge noch weit verbreitet, fehlt jedoch in den höheren Mittelgebirgslagen. Die Bestände sind seit einigen Jahrzehnten großräumig rückläufig, wofür vor allem Lebensraumveränderungen sowie Verluste auf dem Zug und in den Winterquartieren verantwortlich sind. Der Gesamtbestand wird in NRW auf etwa 11.000 Brutpaare geschätzt ([36]).

### Schutzziele [21]

Die Schutzziele entsprechen denjenigen für Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern, die auch Wespenbussard, Nachtigall und Pirol als typische Brutvögel einbeziehen.

Im Worringer Bruch wurden 2003 bei der systematischen Brutvogelkartierung mindestens 3 Brutpaare nachgewiesen [34]. In den 1990er Jahren wurden dagegen mehr als 15 Brutpaare vermutet [19], der Bestand hat demnach deutlich abgenommen. Die Nachtigall kommt aber weiterhin als regelmäßiger Brutvogel im Randbereich des Bruchs vor.

## **4 Auswirkungen des Vorhabens auf Lebensräume und Arten**

Als Wirkfaktoren und -prozesse zu definieren sind sowohl die eindeutig erkennbaren als auch potentiell mögliche bzw. nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließende Faktoren und Prozesse, die mit dem Vorhaben verbunden sind.

### **4.1 Wirkfaktoren und Wirkprozesse**

#### Baubedingte Auswirkungen

- Lärm und Immissionen während des Baus der Hochwasserschutzanlagen am nördlichen Rand des FFH-Gebietes (Brombeergasse)
- Lärm und Immissionen während des Baus von Schutzbauwerken am westlichen Rand des FFH-Gebietes (Mauer/Spundwand im Ortsbereich Roggendorf/Thenhoven, Absperreinrichtung am Pletschbachzulauf in den Bruch im Bereich der Straßenquerung)
- kleinflächige Beanspruchung des FFH-Gebietes durch Betreten, ggfs. auch Befahren im Randbereich der Schutzbauwerke
- Gefährdung von Individuen des Kammmolches bei Räumung des Baufeldes
- Zerschneidung der (Kammolch-)Habitate innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes
- Flächeninanspruchnahme von Habitaten des Kammmolchs außerhalb des FFH-Gebietes

#### Anlagenbedingte Auswirkungen

- geringer randlicher Flächenverlust des FFH-Gebietes durch Schutzbauwerke (Fangedamm mit Querungshilfen für Tiere), HW-Schutzwand Roggendorf/Thenhoven)
- kein direkter und dauerhafter Flächenverluste von Lebensraumtypen nach Anh. I FFH-RL
- dauerhafter Flächenverlust von angrenzenden Habitaten des Kammmolches außerhalb des FFH-Gebietes (im Geschützten Landschaftsbestandteil)
- Zerschneidung funktional zusammenhängender Biotopkomplexe innerhalb- und außerhalb der FFH-Gebietes (Minderung durch Herstellung von Amphibien- / Kleintierdurchlässen im Bereich der Brombeergasse) und durch Querungshilfen für größere Säugetiere

### Betriebsbedingte Auswirkungen

- Im Betriebsfall wird das FFH-Gebiet vollständig überstaut. In der Folge werden nicht fluchtfähige Tiere, zu deren Schutz das Schutzgebiet ausgewiesen worden ist (Kammolch, im Frühjahr/Sommer Nester der bodenbrütenden Rohrweihe und der gebüschbrütenden Nachtigall) geschädigt. Es kann nach Ablauf des Wassers zu mehr oder weniger starken Veränderungen innerhalb der Lebensraumtypen nach Anh. I durch Absterben von Sträuchern, Bäumen und der Bodenvegetation, Änderung der Standortbedingungen durch Eintrag von Nährstoffen und Feinsedimenten sowie zum Verbleib von eingeschwemmten Fischen aus dem Rhein kommen, die als Prädatoren die Populationen vieler Wasserlebewesen beeinflussen können.
- Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Betriebsfalls liegt statistisch betrachtet bei weniger als einmal in etwa 200 Jahren, d.h. die Flutung erfolgt nur bei einem Hochwasser >11,90 m KP. Die maximale Einstauhöhe liegt bei NN+43 m. Die maximale Überstauhöhe im Bruchbogen beträgt demnach bis zu 7 m, wenn vom derzeitigen mittleren (Grund)wasserstand im Bruch von NN+36 m ausgegangen wird. Beginnt der Wasserstand im Polder nach einem Einstau wieder zu fallen und erreicht einen Pegelstand von NN+39 m, wird der Absperrschieber im Fangedamm geöffnet, der Abfluss des Wassers erfolgt über den Düker und das Pletschbachbett bis zum Durchlass an der B 9. Das Pumpwerk Pletschbach wird in Betrieb genommen und so lange betrieben, bis der Wasserstand auf <NN +38 m gefallen ist (= Wasserstand, der nicht mehr zur Überstauung von Flächen außerhalb des Bruchbogens führt). Es wird von einer Pumpdauer von ca. 15 Tagen ausgegangen. Der Einstau kann demnach unter ungünstigen Umständen mehrere Wochen betragen. Eine genaue Dauer kann nicht vorausgesagt werden, da diese vom Rheinwasserstand bzw. dem Verlauf der Hochwasserwelle abhängt.

## **4.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen)**

Die Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Maßnahmen, die auf eine Minimierung oder Aufhebung der negativen Auswirkungen eines Projektes abzielen) kann dazu führen, dass die Auswirkungen auf ein betroffenes Gebiet nicht (mehr) als Beeinträchtigungen bzw. erhebliche Beeinträchtigungen festgestellt werden müssen (vgl. [14]).

### Maßnahmen in der Planungsphase:

Nach Ermittlung der Betroffenheit des FFH-Gebietes im Rahmen der Vorplanung wurden folgende Anpassungen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs vorgenommen:

- **Optimierung der Bauwerkstrasse und Bauwerksgestaltung**, so dass ein Flächenverlust von Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL nunmehr vollständig vermieden werden kann.

- **Herstellung von Durchlässen im Fangedamm und von Querungshilfen**

Zur Verminderung der Auswirkungen, die eine vollständige Trennung der Teil-Lebensräume nördlich und südlich der Brombeergasse mit sich bringen würde, ist die Herstellung von mehreren Amphibien- und Kleintierdurchlässen sowie von Querungshilfen (Rampen) für größere Tiere vorgesehen.

Der Verinselung der (kleinen) Teilpopulation des Kammmolches nördlich des geplanten Fangedamms (Brombeergasse) und der damit verbundenen Gefahr für die dauerhafte Trennung der Teilpopulation wird wirkungsvoll begegnet.

Es wird zudem eine Wiederbesiedelung über die Amphibiendurchlässe aus dem Bereich nördlich des Fangedamms ermöglicht, weil dieser Bereich bei Einsatz des Polders nicht mit überstaut wird.

### **Geplante Maßnahmen vor und während der Bauphase**

- Baumaßnahmen im Nahbereich von Wald- und Gebüschflächen werden so weit wie möglich auf Zeiträume außerhalb der Brutzeiten begrenzt
- Zum Schutz von Höhlenbrütern (Vögeln und Fledermäusen) erfolgt eine Kontrolle aller älteren Bäume vor ihrer Rodung; rechtzeitig vor der Rodung werden Nisthilfen aufgehängt
- Das Betreten oder Befahren des Schutzgebietes durch Bauarbeiter und Baufahrzeuge wird durch geeignete Maßnahmen und Kontrollen unterbunden
- Das Baufeld wird mit einem Amphibienzaun abgesperrt
- Bäume in der Nähe des Baufeldes erhalten Stamm- und Wurzelschutz
- Frühzeitige Entwicklung von Kammmolch-Lebensräumen (E 1)  
Bei Flutung des Polders sind alle Flächen innerhalb des FFH-Gebietes, die zum Lebensraum des Kammmolches gerechnet werden, mehrere Meter hoch über einen längeren Zeitraum überstaut. Zur Verminderung dieser potenziell erheblichen Beeinträchtigung ist vorgesehen, eine 3,8 ha große Ackerfläche, die sich außerhalb von negativen Projektwirkungen befindet und direkt an den Worringer Bruch angrenzt, so zu gestalten und zu entwickeln, dass sie als Habitat zur Fortpflanzung sowie als Sommer- und Winterquartier für diese Art sowie weitere im Gebiet vorkommende Amphibien geeignet ist (vgl. Beschreibung in Kap. 5.6).

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

### **4.3.1 Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL**

Im Folgenden werden die nicht vermeidbaren Auswirkungen gem. der Fachkonventionsvorschläge des Bundesamtes für Naturschutz [4] abgeprüft:

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch Optimierung der Trasse und Optimierung der Abläufe während der Herstellung des Fangedammes und der HW-Schutzmauer im Bereich der Bahnunterführung sowie Verlegung aller bauzeitlich beanspruchten Flächen auf Bereiche außerhalb von definierten Lebensraumtypen erfolgt keine baubedingte bzw. bauzeitliche Beanspruchung von LRT nach Anh. I FFH-RL.

#### Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Es erfolgt kein direkter und dauerhafter Entzug (Überbauung / baubedingte Schädigung) von Flächen des FFH-Gebietes, die als Lebensraumtypen (LRT) definiert sind.

#### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die im Gebiet vorkommenden LRT werden bei Flutung des Polders statisch betrachtet einmal in etwa 200 Jahren temporär in ihrer gesamten Ausdehnung überstaut. Es handelt sich um keinen direkten und dauerhaften Flächenentzug, erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und Arten des Gebietes sind jedoch im Betriebsfall nicht auszuschließen.

Die tieflegendsten Bereiche sind im Betriebsfall am längsten von einem Einstau betroffen. In diesen Bereichen befinden sich die Wasserflächen (LRT 3150) und angrenzend die Röhrichte, auf den leicht höher gelegenen Flächen stocken die im SDB als Erlen-Eschen- und Weidenauenwälder (LRT \*91E0) eingestuftes Gehölzbestände. Durch die zeitweise hohen Grundwasserstände im Bruch in früheren Jahren sind Erlen und Eschen überwiegend abgestorben, und Weiden(-gebüsche) haben sich ausgebreitet.

Ellenberg [11] hat den Baumarten Zeigerwerte zugeordnet, die Hinweise auf ihre Toleranz gegenüber einem Einstauereignis geben können:

**Tabelle 5 Zeigerwerte der Baumarten der LRT nach Ellenberg**

Baumart		Vorkommen in (LRT)	Feuchte-Zahl * (nach [12])	Erläuterung Feuchtezahl
Erle	<i>Alnus glutinosa</i>	*91E0, 91F0, 9160	9	Nässezeiger, Schwergewicht auf oft durchnässten luftarmen Böden, Überschwemmungszeiger
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	*91E0, 91F0, 9160	X	indifferente Ansprüche an die Bodenfeuchte
Silberweide Bruchweide	<i>Salix alba</i> <i>Salix fragilis</i>	*91E0	8	zw. 7 Feuchtezeiger u. 9 Nässezeiger stehend, Überschwemmungszeiger
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	*91E0, 91F0, 9160	8	zw. 7 Feuchtezeiger u. 9 Nässezeiger stehend
Eiche	<i>Quercus robur</i>	91F0, 9160	X	Indifferente Ansprüche an die Bodenfeuchte
Hybrid-Pappeln	<i>Populus x canadensis</i>	*91E0, 9160	k.A.	Neophyt, daher keine Angaben
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	*9160	6	Frische- bis Nässezeiger

Erläuterung: \* Feuchtezahl (F) von 1-12: Starktrockenheitszeiger (1) bis Unterwasserpflanze(12)  
X = indifferentes Verhalten der Art

Grundsätzlich muss berücksichtigt werden, dass die Baumarten der Aue im ökologischen Optimum schon hohe Feuchtwerte aufweisen. Betrachtet man jedoch das physiologischen Optimum, so haben die Arten teilweise eine noch größere Standort-Amplitude bezüglich der Feuchtebedingungen und daraus resultierend auch eine hohe Toleranz gegenüber extremen Ereignissen wie einem längeren Einstau, wie sie der natürlichen Auedynamik entsprechen. Die größte Toleranz gegenüber einer Überflutung (mit fließendem Wasser) weisen Weiden (und Pappeln) auf, sie können u. U. wochen- und monatelang untergetaucht überleben [29]. Nach [11] sind „alle Pflanzen und Pflanzengesellschaften, die in der Flußaue leben, stark wechselnden und teilweise völlig unberechenbaren Bedingungen ausgeliefert. Die meisten von ihnen sind fähig, eine zeitweilige Überflutung ohne Dauerschaden zu überstehen oder sich nach einer solchen rasch zu regenerieren (...). Gerade den Pflanzen der Flußaue können Trockenperioden unter Umständen mehr schaden als die „normalen“ Überschwemmungen“.

Da es sich bei den betroffenen Lebensraumtypen \*91E0, 91F0 und 9160 im Worringer Bruch nicht um natürlicherweise vom Rhein frei überflutete Bereiche handelt, kann ein Einstau kurzfristig betrachtet zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumtypen bzw. Baumarten führen.

Weil jedoch mit einem solchen Ereignis nur extrem selten (>HQ 200) zu rechnen ist, kann

- a) aufgrund des äußerst langen Wiederkehrintervalls und
- b) der im Verhältnis dazu relativ kurzen Regenerationsspanne der betroffenen Vegetationseinheiten

nach menschlichem Ermessen die Auswirkung einer Überflutung im Istzustand von den Auswirkungen im Betriebsfall nicht in hinreichendem Maße differenziert werden. In beiden Fällen handelt es sich um die Folgen einer Naturkatastrophe, die nicht irreversibel sind, weil sich ähnliche Bestände im Zeitablauf wieder entwickeln können. Betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen auf die LRT können demnach zwar nicht ausgeschlossen werden, sie sind jedoch vor diesem Hintergrund zu bewerten.

Bei der Prüfung der Beeinträchtigungen, die mit der Überflutung des Gebietes zusammenhängen, sind die Auswirkungen des Vorhabens der Sachlage gegenüberzustellen, die sich ohne das Vorhaben ergibt. Durchgeführte Deichertüchtigungen sind dabei grundsätzlich als eigenständiges Projekt zu werten und mit den Auswirkungen einzustellen, die es nach seiner Durchführung hat.

Im Betriebsfall wird das gesamte FFH-Gebiet vollständig eingestaut. Die maximale Einstauhöhe beträgt 43 m NN. Die maximale Höhe des Wasserspiegels im Worringer Bruch lag in den letzten 10 Jahren bei 37 mNN. Die LRT 3150 und 91E0\* werden 6,5 - 8 m hoch, die LRT 91F0 und 9160 bis zu 5 m hoch eingestaut. Da der Retentionsraum ausschließlich als Notfallpolder geplant ist, der nur bei einem extremen Hochwasser (>200 jährl. Ereignis) zum Einsatz kommt, wird das FFH-Gebiet - ebenso wie alle übrigen Flächen und Nutzungen innerhalb des Polders - nur im Falle einer durch andere Maßnahmen nicht abwendbaren Naturkatastrophe betroffen sein.

Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass es durch das betriebsbedingte Überfluten zu unverträglichen Auswirkungen auf den LRT \*91E0 kommt. Auch für die nicht prioritären LRT 9160 und 91F0 können im ungünstigsten Fall (worst-case) erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Für den Lebensraumtyp 3150 ist mit einer Beeinträchtigung der sub- und emersen Vegetation sowie einer Veränderung der Wasserqualität/Wasserchemie zu rechnen.

### 4.3.2 Beeinträchtigung von Tierarten gem. Anhang II FFH-RL

Der Fangedamm wird im Bereich eines großflächigen Kammolch-Habitates (Jahreslebensraum) gebaut. Der Lebensraum der Population erstreckt sich wahrscheinlich über die gesamte Fläche des FFH-Gebietes. Bei einer Begehung im Frühjahr 2010 wurde von einem örtlichen Amphibienexperten auch ohne Sichtnachweis von Individuen die Fläche jenseits des zukünftigen Fangedamms, also außerhalb des FFH-Gebietes (Geschützter Landschaftsbestandteil), als potenzieller Lebensraum des Kammolchs eingeordnet. Bei hohen Grundwasserständen entstehen auch nördlich des Fangedamms temporär wassergefüllte Tümpel, die als Laichgewässer dienen könnten. Der Grundwasseranstieg wird durch den Fangedamm nicht verhindert, weil trotz der Spundwände weiterhin ein Grundwasseraustausch stattfinden wird.

Generell kann es sich bei dieser Fläche nur um einen kleinen Teillebensraum handeln. Die dort befindlichen Individuen sind jedoch als Lokalpopulation anzusprechen, auch wenn es sich um eine kleinere Anzahl von Tieren handelt.

Die Betroffenheit der nach Anhang II geschützten Tierart **Kammolch** wird unter Bezugnahme auf die innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes vorhandenen Habitate wie folgt eingeschätzt:

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Habitate des Kammolches sind bauteillich außerhalb des Schutzgebietes durch den Baustreifen nördlich des Fangedammes von bis zu 8,00 m Breite betroffen. Dieser Baustreifen ist erforderlich, um Material und Maschinen/Geräte während der Herstellung des Fangedammes anzuliefern. Vorhandene Wege innerhalb des FFH-Gebietes werden nicht als Zufahrten o.ä. benutzt. Das Baugerät, das die Spundwände in den Boden einbringt, bewegt sich auf der Trasse des Fangedammes. Baugeräte werden ggfs. mittels Kran vom Baustreifen aus in den Baubereich gehoben. Das Material für die Anrampung in der Nähe des Dükers (Pletschbachquerung) sowie derjenigen am Erdweg (beide als Querungshilfen für größere Säugetiere) wird weitestgehend vom Fangedamm aus angeschüttet und verdichtet. Dieses Vorgehen minimiert den bauteillichen Eingriff stark. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Baustreifen rekultiviert und steht dann wieder als Kammolch-Habitat zur Verfügung.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein Verlust von Individuen bei der Baufeldräumung eintritt. Die Tiere überwintern meist in morschen Baumstämmen, Nagerbauten, Teichdämmen, Erdhöhlen, Kellern und Steinhaufen [23] in den an die Laichgewässer angrenzenden Wäldern, meistens im Abstand bis zu 100 m; es sind jedoch auch Entfernungen bis zu 250 m üblich. Kammolche gehören zu den weniger wanderungsfreudigen Amphibienarten. Da es sehr schwer ist, überwinternde Tiere zu finden, ist ein gezieltes Aufsammeln nicht erfolgversprechend. Stattdessen soll die Wanderung der Tiere in das Baufeld durch rechtzeitiges Aufstellen eines Amphibienzaunes (im August) so weit wie möglich verhindert werden (vgl. Verminderungsmaßnahmen, Kap. 4.2). Innerhalb des Baufeldes müssen die Tiere in eingegrabenen Eimern gesammelt und jenseits des Bauzaunes wieder ausgesetzt werden. Während

der Wanderungsphase der Kammmolche muss eine tägliche Kontrolle der Eimer gewährleistet werden. Der Zaun bleibt bis zum Ende der Bautätigkeit bestehen.

#### Anlagenbedingte Auswirkungen

- Zerschneidung des Lebensraumes (Trennwirkung zum nördlich an das FFH-Gebiet angrenzenden Geschützten Landschaftsbestandteil), die jedoch durch die Herstellung von Amphibientunneln (und Querungshilfen für größere Tiere) gemindert wird.
- Inanspruchnahme von Kammmolch-Lebensraum außerhalb des FFH-Gebietes durch den Fangedamm.

Der Fangedamm führt zur Zerschneidungen der Lebensräume. Potenzielle Wanderungen und damit ein Genaustausch zwischen den Habitaten innerhalb und außerhalb des Schutzgebietes werden unterbunden.

- ⇒ **Beeinträchtigung des Schutzziels:** Erhalt und Entwicklung von Wanderstrukturen wie Waldsäume und andere bandförmige Biotoptypen (Raine, Gräben, Hecken) als Verbindungselemente zu vorhandenen Gewässerkomplexen (überwiegend außerhalb des FFH-Gebietes)

Verluste in normalerweise ungenutzten, aber zu durchwandernden Flächen zwischen Teilhabitaten sind für die Arten in der Regel nicht direkt relevant, in den meisten Fällen aber mit weiteren Wirkfaktoren bezüglich Barriereeffekten und Mortalität verbunden, die eigenständig zu bewerten sind [4]). Eine Erhöhung der Mortalität ist durch den Fangedamm ist jedoch nicht gegeben.

Die Trennwirkung durch den Damm wird grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung des Austauschs zwischen zwei Populationen eingestuft. Daher sind Maßnahmen zur Minimierung der Trennwirkung erarbeitet worden:

#### Maßnahme zur Schadensbegrenzung (siehe auch Kap. 4.2)

Es werden mehrere (2-4 Stück) Amphibiendurchlässe hergestellt, die die Trennwirkung zum Geschützten Landschaftsbestandteil verringern sollen. Die genaue Lage der Amphibientunnel wird vor Ort mit Experten festgelegt. Derzeit ist diese (potenzielle) Wanderroute deutlich vorbelastet, weil die Kanaltrasse erhöht im Gelände liegt sowie relativ häufig von Spaziergängern benutzt wird.

Aus verschiedenen Effizienzkontrollen [22] geht hervor, dass Molche (Straßen-)Tunnel nicht so häufig passieren wie z. B. Erdkröten. Sie stellen höhere Ansprüche an das Sohlsubstrat (möglichst Laub-Erdsohle) und benötigen eine deutlich V-förmige Hinleitung zum Tunneleingang. Laut durchgeführter Funktionskontrollen im Auftrag des Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz [22] passieren ca. 17% der Tiere einen Tunnel und die restlichen 83% versuchen erfolglos, die Leitblenden, die zum Schutz der Tiere vor dem Straßenverkehr

aufgestellt werden, zu überklettern und/oder kehren um. Neuen Erkenntnissen nach werden rechteckige Durchlässe von Kammolchen besser angenommen als Röhrenförmige.

Um die Durchwanderungsrate zu erhöhen, kommen im Fangedamm sehr breite Durchlässe (2 m x 1 m) zum Einsatz. Die Breite von 2 m liegt deutlich über den im MAMs [5] empfohlenen Mindestabmessungen von 1 m x 0,75 m für rechteckige Durchlässe (bis 20 m Durchlasslänge). Die großzügig gewählte Breite soll die Durchwanderungsquote von 17% erhöhen. Zusätzlich soll die Sohle so ausgeführt werden, dass auch kleinere Äste, Laub und Erde auf der Sohle des Durchlasses eingebracht werden, um eine bessere Annahme durch die Kammolche zu fördern. Die Schieberaussparung am Tunneleingang wird mit einer für Amphibien geeigneten Abdeckung versehen, um sie für die Tiere passierbar zu machen. Bei Einsatz des Retentionsraumes werden die Abdeckungen vor Betätigung der Schieber entfernt und nach Ablauf des Wassers wieder aufgelegt.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Tunnel die Trennwirkung des Fangedammes vollständig kompensieren. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass Amphibienleiteinrichtungen nur zu einer Minderung der Zerschneidung von Wanderkorridoren führen können. Es werden auch im optimalen Fall immer Tiere durch Rückwanderung nach Ankunft an der Leiteinrichtung bzw. durch ein erhöhtes Prädationsrisiko für die Reproduktion verloren gehen.

Die Auswirkungen des Fangedamms außerhalb des Schutzgebietes führen zur Beeinträchtigung des Schutzziels Erhalt (...) von Wanderstrukturen (...) zu vorhandenen Gewässerkomplexen (die ganz überwiegend innerhalb des FFH-Gebietes liegen). Eine Minimierung des Trenneffekts findet jedoch durch die Tunnel statt, da mit einer Durchwanderungsrate von über 17% gerechnet wird. Die verbleibende Beeinträchtigung wird als nicht erheblich eingeschätzt.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Die innerhalb des FFH-Gebietes vorkommenden Kammolchhabitate werden bei Flutung des Polders temporär (bis zu mehreren Wochen) in ihrer gesamten Ausdehnung überstaut mit folgenden potenziellen Auswirkungen:

- Verdriftung von Amphibienlaich, Amphibienlarven und adulter Tiere
- Veränderung der Biozönose (Eintrag von Fischarten aus dem Rhein), dadurch Erhöhung des Prädationsdrucks für Amphibien und Wasserinsekten (z.B. Libellen als Nahrung für den Kammolch)
- Beeinträchtigung amphibischer Vegetationsbestände (z.B. *Hottonia palustris*, *Oenanthe aquatica* und *Glyceria maxima*), die zur Befestigung des Laichs dienen.

Bei den Auswirkungen auf den Kammolch durch den Einstau sind folgende jahreszeitlich unterschiedliche Stressfaktoren zu berücksichtigen [30]:

Bei einer Überflutungshöhe von mehreren Metern während der Laichperiode (Februar-Juli) könnten sich die im Flachwasser abgelegten Eier nicht entwickeln, zudem ist mit einem Ver-

driften eines erheblichen Teiles der Adulten zu rechnen. Ein Reproduktionsausfall während einer kompletten Laichperiode und eine zusätzliche erhöhte Sterblichkeitsrate der erwachsenen Tiere würden eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen, d.h. den Erhaltungszustand der Population verschlechtern.

Zudem würden der Zustand sowohl des Landlebensraums als auch der sub- und emersen Vegetation der Gewässer möglicherweise über einige Jahre verschlechtert, so dass die Beeinträchtigung nachwirken würde.

Bei einer Überflutung nach der Laichperiode, zwischen Juni/Juli und Oktober würden die Tiere im Landlebensraum betroffen sein. Die möglichen Folgen sind hier schwierig vorherzusagen. Da die Kammolche zu dieser Zeit des Jahres in Bezug auf Körperbau und Atmung an den terrestrischen Lebensraum angepasst sind, könnte eine Überflutung den Verlust von Teilen der Populationen zur Folge haben.

Eine Überflutung des Gebietes während der Phase der Winterstarre (ca. November bis Anfang Februar) hätte vermutlich ebenfalls letale Auswirkungen auf einen großen Teil der Population. Ein geringer Anteil der Population in Winterstarre überwintert im Wasser (überwiegend Männchen laut [23]), während der Großteil der Tiere im angrenzenden Waldboden überwintert. Es ist davon auszugehen, dass ein Teil dieser an Land überwinternden Tiere einen Einstau nicht überlebt. Zwar wurde ein solcher Fall bisher noch nicht untersucht, aber es ist für diesen Fall von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Dabei ist die Höhe der Überstauung wahrscheinlich nicht relevant.

Die größte Gefahr für die Kammolchpopulation könnten gem. [30] jedoch carnivore Fischarten darstellen, wenn sie aus dem Rhein in den Lebensraum des Kammolches eingeschwemmt würden.

⇒ **Beeinträchtigung des Schutzziels** : Schutz der Laichgewässer im jetzigen Zustand (kein Fischbesatz)

Schon das Auftreten einer Fischart wie des Flussbarsches, der in fast allen Fließ- und auch Stillgewässern überlebensfähig ist, kann eine Kammolchpopulation von mehreren tausend Individuen innerhalb von nur zwei Jahren an den Rand des Aussterbens bringen. Erst nach einem Austrocknen der Laichgewässer im Bruch wäre in einem solchen Fall ein Anwachsen der Kammolchbestände wieder möglich.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Kammolchpopulation und eines Kammolch-Schutzziels sind im Betriebsfall demnach nicht auszuschließen.

#### Ermittlungen zur Erheblichkeit nach [4] innerhalb des FFH-Gebiets

##### A) Qualitativ-funktionale Besonderheiten

Ein Flächenverlust von essenziellen bzw. obligaten Bestandteilen des Gesamtlebensraumes der Kammolchpopulation findet innerhalb des FFH-Gebietes nicht statt.

##### B) Orientierungswert quantitativ-absoluter Flächenverlust

Das Vorhaben führt zu keinem Flächenverlust von terrestrischen oder aquatischen Habitaten.

##### C) Orientierungswert quantitativ-relativer Flächenverlust

Der quantitativ-relative Orientierungswert beträgt 16.400 m<sup>2</sup> (1 % von 164 ha Gesamtfläche des Worringer Bruchs). Ein Verlust tritt jedoch nicht ein.

##### D) Kumulation „Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“

Andere Projekte mit flächenentziehenden Auswirkungen auf die Kammolchhabitate sind nicht bekannt (vgl. Kap. 4.4).

##### E) Kumulation mit „anderen Wirkfaktoren“

Weitere Projektwirkungen mit anderen Wirkfaktoren: Überstauung, als betriebsbedingte Auswirkung (s. o.)

Die Erheblichkeit eines betriebsbedingten Einstaus soll vor allem durch die Maßnahme E 1 (Anlage von Tümpeln) vermindert werden. Ein Erlöschen der Population durch eine Flutung des Retentionsraumes kann, nachdem eine Besiedelung der neu angelegten Laichgewässer und der umliegenden Grünland- und Gehölzflächen stattgefunden hat, mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Juvenile und adulte Tiere aus diesen außerhalb des Retentionsraumes gelegenen Tümpeln sowie aus dem nicht überfluteten Geschützten Landschaftsbestandteil nördlich der Brombeergasse können das Worringer Bruch wieder neu besiedeln.

### **4.3.3 Beeinträchtigungen von Vogelarten nach Anhang I VSchRL**

Für die gebietsrelevanten Vogelarten Rohrweihe, Wespenbussard, Pirol und Nachtigall sind folgende Auswirkungen ermittelt worden:

#### Baubedingte Auswirkungen

- Lärm und Unruhe während der Bauzeit der Hochwasserschutzanlage am nördlichen Rand des FFH-Gebietes (Brombeergasse)
- Lärm und Unruhe während der Bauzeit von Schutzbauwerken am westlichen Rand des FFH-Gebietes (Mauer/Spundwand im Ortsbereich Roggendorf/Thenhoven, Absperreinrichtung am Pletschbachzulauf in den Bruch im Bereich der Straßenquerung L 43)

- kleinflächige Beanspruchung des FFH-Gebietes im Randbereich der Schutzbauwerke
- Evtl. Verlust von Brutbäumen im Baufeld

Störungen durch baubedingte Unruhe und Lärm können sich vom Baufeld bis etwas 300 m Entfernung ergeben. Die stärkste und zeitlich längste Intensität bauzeitlicher Auswirkungen ist im Bereich des Fangedamms zu erwarten. Der Einbau der Spundwände durch Rammen führt zu erheblichem Lärm, während Einrütteln nur zu sehr geringer Geräuschbelastigung führt. Aufgrund der Empfindlichkeit des angrenzenden Schutzgebietes ist vorgesehen, die Spundwände einzurütteln. Jedoch können auch die übrigen Baumaßnahmen im Nahbereich von Wald- und Gebüschflächen während der Brutzeiten zu erheblichen Störungen und damit ggfs. zum Verlust einer Brut führen.

Die möglichen Auswirkungen werden im Folgenden nach Vogelart getrennt betrachtet.

Der **Wespenbussard** ist in den letzten Jahren mit Brutverdacht im südöstlichen Bereiche des FFH-Gebietes gesichtet worden. Diese abgelegenen Bereiche sind deutlich über 300 m von den geplanten Baumaßnahmen entfernt. Es wird von keiner direkten Störung des Neststandortes ausgegangen. Da sich das Nahrungshabitat über einen sehr viel größeren Bereich (bis zu 1500 ha) erstreckt als das UG, ist auch die Nahrungssuche während der Bauausführung nicht maßgeblich eingeschränkt, da weiterhin sehr große Flächen im Umfeld zur Verfügung stehen.

Die **Rohrweihe** ist als Brutvogel schon seit Jahren nicht mehr gesichtet worden. Da sich die Habitate innerhalb des Bruchs eher ungünstig für die Rohrweihe entwickelt haben wird auch nicht von einer kurzfristigen Neubesiedelung ausgegangen. Als Nahrungshabitate stehen die umliegenden Flächen auch während der Bauausführung zur Verfügung und werden aufgrund der Größe des Jagdrevieres (bis zu 1500 ha) ebenfalls als nicht gefährdet angesehen. Auch hier wird nicht von einer maßgeblichen Gefährdung durch die baubedingten Auswirkungen ausgegangen.

Brutreviere des **Pirols** sind über das gesamte Waldgebiet des Bruchs verteilt. Störungen durch Baumaßnahmen sind deshalb möglich. Ein potenziell betroffenes Brutpaar könnte jedoch entweder innerhalb des FFH-Gebietes oder in den Bereich des NSG Ziegelei oder ins Rheinvorland ausweichen, so dass von erheblichen Auswirkungen auf die Art nicht ausgegangen wird.

Die **Nachtigall**-Brutreviere befanden sich während der Kartierung 2003 weit außerhalb des Baufeldes am Waldrand des südöstlichen Bruchbogens. Für Gebüsch- und Bodenbrüter sind diese Bereiche besser geeignet, weil Störungen durch z.B. Spaziergänger mit Hunden hier kaum zu erwarten sind. Baubedingter Lärm würde keine Auswirkungen auf den Bruterfolg der Nachtigall haben.

### Anlagenbedingte Auswirkungen

Die einzige Inanspruchnahme von Bäumen und Sträuchern bzw. potenziellen Habitaten findet im Bereich des Fangedammes und am westlichen Bruchrand entlang der Bruchstraße (Gebietsgrenze) statt. Der Verlust ist im Verhältnis zur Gesamtfläche des Gebietes äußerst gering und wird keine Auswirkungen auf die Populationen der für das Gebiet maßgeblichen Vogelarten haben. Es befinden sich innerhalb des ausgedehnten Waldgebietes ausreichend Nistmöglichkeiten für Wespenbussard, Pirol und die Nachtigall, ggfs. auch für die Rohrweihe nach Entwicklung von größeren Röhrichtflächen.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Hochwassergefahr und damit auch der Eintritt eines Betriebsfalls ist am größten in der Zeit von Anfang November bis Mitte April. Eine Flutung des Polders hat in diesem Zeitraum, der fast vollständig außerhalb der Brutzeiten liegt, keinerlei Auswirkungen auf die relevanten Vogelarten, die sich dann sämtlich ihren Winterquartieren aufhalten.

Artspezifisch unterschiedliche Auswirkungen können jedoch Flutungen in den Sommermonaten haben. Die Nester des Wespenbussards in einer Höhe von ca. 20 m oder des Pirols, der auch im oberen Bereich von hohen Bäumen nistet, sind nicht betroffen, während die Nachtigall als bodennaher Brutvogel die Brut verlieren würde. Ein Verlust von Eiern oder Jungvögeln z. B. durch Nesträuber ist für Kleinvogelarten allerdings eine natürliche Gefahr, die meist durch Nachbruten ausgeglichen wird. Für den Wespenbussard würde durch Einstau des Gebietes das Nahrungsangebot im nahen Umfeld ausfallen, das Brutpaar müsste weiter entfernte Gebiete aufsuchen. Da der Wespenbussard sehr große Reviere befliegt, also seine Nahrung auch weit über das eingestaute Gebiet hinaus erlangt, wird mit einem Ausfall der Jahresbrut nicht zu rechnen sein.

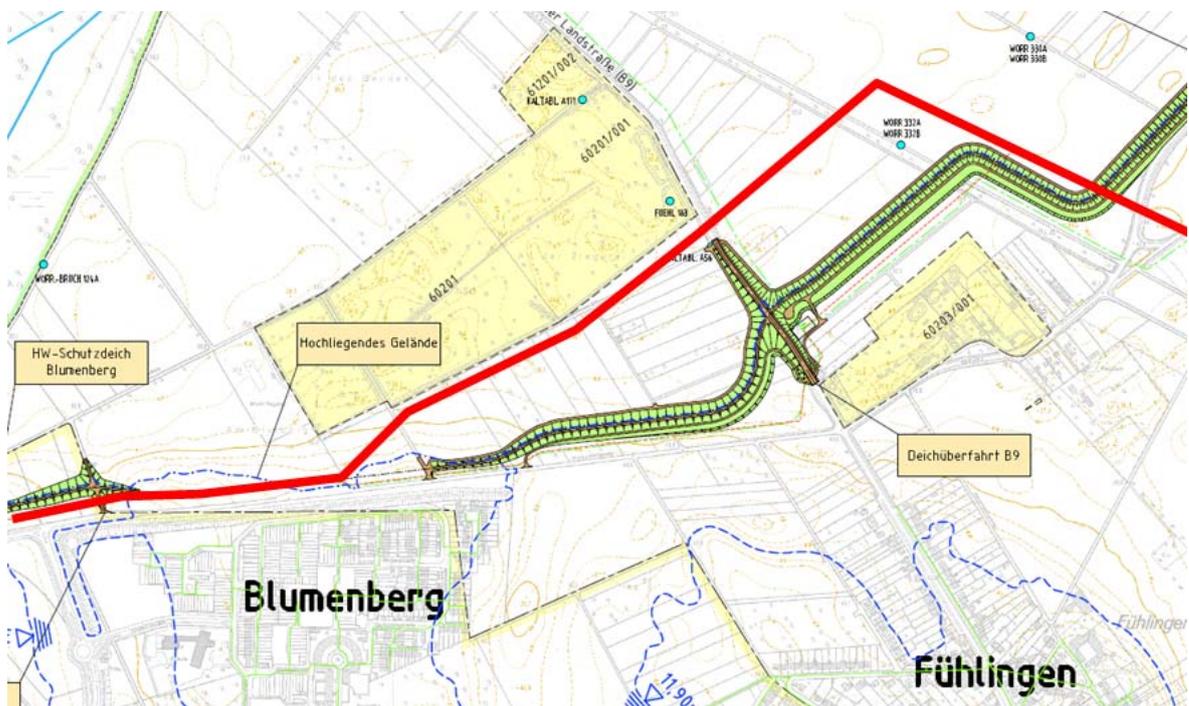
Der Bruterfolg der Rohrweihe als Schilfbrüter wäre bei einer Flutung des Polders während der Sommermonate bedroht. Eine Nachbrut würde nicht erfolgen bzw. wahrscheinlich nicht erfolgreich sein, weil die Jungvögel eine verhältnismäßig lange Zeit für ihre Entwicklung benötigen.

Der Ausfall einer (potenziellen) Brut der Rohrweihe wie auch der Nachtigall im Rahmen eines so seltenen Ereignisses wie einem zweihundertjährigen Hochwasser wird nach menschlichem Ermessen für die Populationen insgesamt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

## 4.4 Andere zusammenwirkende Pläne und Projekte (Erfassung von Summationswirkungen)

### 4.4.1 Erdgastransportleitung Sayda – Werne – Eynatten

Das Unternehmen RWE Transportnetz Gas GmbH (Dortmund) plant eine neue Trasse für eine Erdgastransportleitung. Die Planung tangiert den Retentionsraum Köln-Worringer. Die genaue Lage der Trasse ist noch nicht festgelegt. Die vorläufige Trassenführung zeigt die folgende Abbildung 9.



**Abbildung 2 Geplanter Verlauf der Erdgastransportleitung SWE**

### 4.4.2 Verlängerung der Industriestraße Fühlingen

Die Stadt Köln plant derzeit die Verlängerung der Industriestraße in Köln-Fühlingen, die nach der Fertigstellung auch als Ortsumgehungsstraße für den Stadtteil Fühlingen genutzt werden soll. Die verlängerte Industriestraße schließt dann von Süden kommend zwischen den Stadtteilen Langel und Fühlingen an den Mennweg an. Der Mennweg wird bis zum Anschluss an die Bundesstraße B 9 ausgebaut. Dort soll der derzeitige Knotenpunkt in einen Kreisverkehr umgebaut werden.



**Abbildung 3 Knotenpunkt B 9 / L 43 und Industriestraße Fühlingen**

#### **4.4.3 Ausbau Blumenbergsweg (L 43)**

Der Landesbetrieb Straßen.NRW beabsichtigt den Blumenbergsweg (L 43) zwischen den Ortsteilen Fühlingen (Anschluss an Bundesstraße B 9) und Thenhoven in einigen Jahren auszubauen. Zusätzlich soll der Blumenbergsweg dann in Richtung Westen bis zur Anschlussstelle Köln-Worringen der Bundesautobahn (BAB) A 57 verlängert werden. Diese Maßnahme wird als Erweiterung der Ortsumgehungsstraße/Industriestraße Fühlingen gesehen. Später soll in erster Linie der Schwerlastverkehr von und zum Industriegebiet Fühlingen einen direkten Anschluss an die BAB A 57 erhalten. Verkehrstechnisch werden die Stadtteile Worringen, Fühlingen, Blumenberg, Roggendorf/Thenhoven damit erheblich entlastet.

#### **4.4.5 Radweg zwischen Roggendorf/Thenhoven und Rheinhauptdeich**

Das Amt für Straßen und Verkehrstechnik der Stadt Köln plant den in Höhe Roggendorf/Thenhoven endenden Radweg neben der L 43 als Lückenschluss auf rd. 5 km Länge bis zum Anschluss an den Rheinradweg zu verlängern, der auf dem Rheinhauptdeich verläuft. Entlang des Hochwasserschutzbauwerkes ist vorgesehen, den insgesamt rd. 2,85 km langen Deichverteidigungsweg als Radweg zu nutzen. In den Teilabschnitten zwischen den Deichen soll ein insgesamt rd. 2,15 km langer neuer Radweg parallel zur L 43 bis zum Anschluss an den Radweg in Roggendorf/Thenhoven angelegt werden.

#### 4.4.6 Summationswirkungen

Die Projekte bzw. die damit verbundenen Baumaßnahmen wirken sich nicht direkt (d.h. nicht durch Flächenentzug) auf das FFH-Gebiet aus. Indirekte Beeinträchtigungen sind bauzeitlich im Bereich der südlichen Gebietsgrenze durch Immissionen wie Lärm und Luftverschmutzung möglich.

Dauerhaft ist mit einer höheren Verkehrsbelastung nach Ausbau der L 43 / Blumenbergsweg zu rechnen. Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzziele des FFH-Gebietes lassen sich ohne nähere Kenntnis der Vorhaben bzw. der künftigen Verkehrsbelastung der Straße nicht ableiten. Von der verlegten Erdgasleitung gehen keine betriebsbedingten Auswirkungen aus.

### 4.5 Zusammenfassende Auswirkungsprognose

#### 4.5.1 Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Durch Optimierung der Planung, insbesondere im Bereich des FFH-Gebietes, lassen sich bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen von Lebensraumtypen vermeiden. Das FFH-Gebiet selbst wird kleinflächig in den Randbereichen an der Brombergasse und durch die HW-Schutzmauer Roggendorf/Thenhoven in Anspruch genommen.

#### 4.5.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Auswirkungen, die ein Einstau des gesamten FFH-Gebietes potenziell haben kann, sind als „erheblich“ zu bewerten. Betroffen sind alle Lebensraumtypen nach Anh. I, auch der prioritäre LRT \*91E0, die Population des Kammmolchs und bei Eintritt eines Betriebsfalls in den Monaten April bis Juli die nach Anh. I Vogelschutzrichtlinie geschützten und für den Worringer Bruch maßgeblichen (bodenbrütenden) Vogelarten Rohrweihe und Nachtigall.

Die Nullvariante (=Status quo) ist Vergleichsgrundlage gegenüber der Retentionsraumplanung im Hinblick auf eine mögliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes bzw. seiner Schutz- und Erhaltungsziele.

Im Deichhinterland tritt im **Status quo** bei anhaltend hohem Wasserstand des Rheins Qualmwasser im Bereich der tiefliegenden Flächen auf. Der Grundwasserstand im Bruch/FFH-Gebiet steigt aufgrund des langen Fließweges erst mit größerer zeitlicher Verzögerung an und sinkt auch nach Rückgang eines Hochwassers über einen langen Zeitraum nicht wieder ab. Bei sehr hohem Grundwasserstand im Bruch (> NN+37 m) ist der Senfweg, der das NSG durchquert, überflutet.

Ab einem Rheinwasserstand >11,90 m KP ist von einem Überströmen des Rheinhauptdeiches auszugehen. Das unkontrolliert einströmende Rheinwasser verteilt sich flächig im Hinterland,

wobei zunächst die tieferen Geländemulden gefüllt werden, soweit sie nicht durch das ansteigende Grundwasser bereits wasserbespannt sind. Nicht nur die Einzelanwesen innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen und die Wälder im Bruch werden überflutet, sondern auch der größte Teil der Ortsbebauung von Fühligen, Langel, Worringen sowie die nördlich angrenzenden Industrieanlagen bis Dormagen werden überschwemmt. Die B9 ist nicht mehr befahrbar. Die Bewohner werden im Rahmen der Planung für Großschadensereignisse rechtzeitig gewarnt bzw. evakuiert. Das einströmende Rheinwasser wird wahrscheinlich größere Mengen an Schwebstoffen mitführen. Für Menschen können lebensgefährliche Situationen eintreten. Sachgüter als auch Lebensräume von Tieren und Pflanzen können erheblichen Schaden nehmen.

Da nicht nur im Bereich des PFA 10, sondern auch in anderen Stadtbereichen die Hochwasserschutzbauwerke überströmt werden, verteilt sich entsprechend dem Geländere relief das Wasser aus den südlicher gelegenen Bereichen in Richtung Norden. Damit steigt die Überflutungshöhe in der Bebauung von Worringen, aber auch die Einstauhöhe im Bereich des FFH-Gebietes. Die eintretenden Überstauungshöhen lassen sich allerdings nicht abschätzen bzw. beziffern, da sie vom Verlauf der Hochwasserwelle abhängig sind.

Bis zum Flutungsbeginn des **Notfallpolders** ist die Situation (z. B. für den Grundwasseranstieg) identisch mit der Situation der Nullvariante. Im Deichhinterland kann auch nach dem Bau des Polders bei hohem Wasserstand des Rheins Qualmwasser im Bereich der tiefliegenden Flächen auftreten. Der Grundwasserstand im Bruch/FFH-Gebiet steigt wie bisher mit größerer zeitlicher Verzögerung gegenüber den Rheinhochwässern an und sinkt nach Rückgang des Hochwassers wieder ab, d.h. die Grundwasserstände auch im Worringer Bruch ändern sich durch die Errichtung des Polders nicht. Ebenso entsteht keine Veränderung der Fließrichtung des Grundwassers durch die Schutzbauwerke bzw. die in den Untergrund einbindenden Spundwände.

Bei Eintritt des Betriebsfalls, d. h. bei einem prognostizierten Rheinwasserstand  $>11,90$  m KP wird die Hochwasserspitz e durch kontrollierte, stufenweise Sprengung einer definierten Öffnung im Rheinhauptdeich gekappt. Die Energie des einströmenden Wassers wird im Tosbecken und der Beruhigungsstrecke umgewandelt, so dass es sich ohne Erosionsvorgänge flächig im Hinterland verteilt. Zunächst werden die Flächen bis zur B9 und dann die tieferen Geländemulden wie der Bruchbogen gefüllt, soweit sie nicht durch das ansteigende Grundwasser bereits wasserbespannt sind. Von dem steigenden Wasserstand aufgrund der Flutung betroffen sind außer den landwirtschaftliche Flächen und den Wäldern im Bruch einige Einzelanwesen. Die B9 ist nicht mehr befahrbar. Die Bewohner werden entsprechend den Vorgaben des Betriebsplanes rechtzeitig gewarnt. Die Ortschaften Worringen, Fühligen und Langel sind bei Kappung der Hochwasserspitz e durch Absinken des Rheinwasserstandes zunächst geschützt. Sollte der Rhein nach der Vollfüllung des Retentionsraumes weiter ansteigen, ist durch die Flutung des Notfallpolders zumindest ein Zeitgewinn von 30 h und mehr (abhängig vom Verlauf der Hochwasserwelle) zur Evakuierung der Bevölkerung zu verzeichnen.

Die Einstauwahrscheinlichkeit infolge des Betriebs des Notfallpolders liegt im statistischen Mittel bei seltener als einmal in 200 Jahren. Bei Hochwasserereignissen mit noch geringerer Eintrittswahrscheinlichkeit werden Wasserstände erreicht, die zu einem Überströmen der vorhandenen Hochwasserschutzanlagen und damit ebenfalls zu einem vollständigen Einstau des Worringer Bruchs führen werden. Bei den vorgenannten Ereignissen handelt es sich um extrem seltene, als Naturkatastrophe einzustufende Hochwässer, die in ihren Auswirkungen nahezu gleichzusetzen sind.

Aufgrund des extrem langen Wiederkehrintervalls beider Ereignisse sowie der dem gegenüber verhältnismäßig kurzen Regenerationsspanne der Habitats und Populationen können aus dieser Sicht nach menschlichem Ermessen die Auswirkungen beider Ereignisse nicht sinnvoll differenziert werden. Daher lassen sich auch die zum Teil als erheblich prognostizierten Beeinträchtigungen von Schutzzielen, die für das FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ festgelegt worden sind, wie die Folge einer Naturkatastrophe einstufen.

Zur Absicherung des Vorhabens wird die Vorhabenträgerin jedoch im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens einen Antrag auf Ausnahme- bzw. Abweichungsprüfung stellen.

## 5 Ausnahme- bzw. Abweichungsprüfung

### 5.1 Begründung

Die Untersuchungsergebnisse zeigen auf, dass nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen ist, dass Erhaltungsziele, die für das FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ festgelegt worden sind, durch das Hochwasserschutzprojekt beeinträchtigt werden.

Nach Artikel 6 Abs. 3 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG dürfen Projekte oder Pläne, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen oder führen können, nicht zugelassen werden. Nach Abs. 4 sowie § 34 Abs. 3-5 BNatSchG kommt eine abweichende Zulassung im Rahmen einer **FFH-Ausnahmeprüfung** unter der Voraussetzung in Betracht,

- dass das Projekt aus **zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses** notwendig ist und die konkret betroffenen Natura 2000-Belange nachweislich überwiegt,
- **zumutbare Alternativen**, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, **nicht gegeben sind** und
- die in funktionaler, zeitlicher und räumlicher Hinsicht fachlich erforderlichen **Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Natura 2000-Netzes** qualitativ und quantitativ in hinreichender Form vorgesehen sind bzw. umgesetzt wurden.

Ist ein Gebiet mit prioritären Lebensraumtypen oder Arten betroffen, so können als überwiegend öffentliche Interessen nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit geltend gemacht werden (Artikel 6 Absatz 4 der Habitat-Richtlinie 92/93/EWG). Werden prioritäre Arten oder Lebensraumtypen in Mitleidenschaft gezogen, können andere Gründe einschließlich wirtschaftlicher oder sozialer Gründe erst nach einer Beteiligung der EU-Kommission herangezogen werden.

### 5.4 Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Der Polder ist Bestandteil des Hochwasserschutzkonzepts der Stadt Köln, einem gleichgerichteten Konzept des Landes und über die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) Bestandteil auch eines internationalen Konzepts. Ziel dieses Konzept ist es, dem Rhein Retentionsräume zurückzugeben und hierdurch den Hochwasserschutz für alle Rhein-anlieger zu verbessern. Durch die größeren Retentionsräume wird ein Beitrag dazu geleistet, dass der Wasserspiegel des Rheins im Hochwasserscheitel abgesenkt werden kann. Diese

Maßnahmen sind umso wirksamer, je mehr solcher Retentionsräume geschaffen werden. Flächen, die aufgrund ihrer Lage und Beschaffenheit für derartige Retentionsaufgaben geeignet sind, müssen daher vom Grundsatz her für diesen Zweck zur Verfügung stehen, wenn dies nicht an anderen überwiegenden Gründen scheitert.

Dies gilt in besonderem Maße für den Worringer Bruch, der mit einem Rückhaltevolumen von 29,5 Mio. m<sup>3</sup> auf einer Fläche von rd. 670 ha wegen seiner Größe einen wichtigen Beitrag in diesem Schutzkonzept leistet.

Das Vorhaben ist auch ein wichtiger Bestandteil im Hochwasserschutzkonzept der Stadt Köln, das in verschiedenen Abschnitten verwirklicht wird. Die rechtlichen Grundlagen werden in 18 Planfeststellungsabschnitten gelegt. Auf der Grundlage entsprechender Untersuchungen hat der Rat der Stadt Köln den Planungsauftrag für die Realisierung des Retentionsraums Worringer Bruch erteilt. Auf die Zusammenhänge des Eingebundenseins der einzelnen Schutzmaßnahmen in ein Gesamtkonzept der Stadt Köln hat auch der Rechtsprechung verwiesen (VG Köln B. v. 6.7.2005 – 14 L 417/06 -; OVG Münster, B. v. 17.1.2006 – 20 B 1252/05 – PFA 12). In der konkreten Betrachtung dient das Vorhaben dem Schutz von Gesundheit und Leben einer Bevölkerung in einer Größenordnung von bis zu 70.000 Einwohnern (linksrheinisch) und 75.000 Einwohnern rechtsrheinisch bereits nur auf dem Stadtgebiet von Köln. Zudem kann das Risiko von Schäden an Sachgütern in dreistelliger Millionenhöhe gemindert werden.

Die vorgenannten Gründe sind so gewichtig, dass sie einen Eingriff in die dargestellten Habitatbelange rechtfertigen. Eine Flutung des Polders soll frühestens bei einem vorhandenen Wasserstand von > 11,70 m KP erfolgen, sofern Scheitelwasserstände > 11,90 m KP erwartet werden. In diesem Fall werden zugleich die Bemessungswasserstände für die PFA 10, 11, 8 und 9, die bei 11,90 m KP liegen, überschritten, sodass die Hochwasserschutzanlagen bei dieser Betrachtung überströmt werden. Dies gilt für den Polderbereich ebenso wie für weite Teile linksrheinisch ab der Bastei bis zur Stadtgrenze Dormagen sowie rechtsrheinisch ab der Rodenkirchener Brücke bis zur Stadtgrenze Leverkusen. Dasselbe gilt auch für die Ortslage Worringer (PFA 11). Die Polderflutung würde dann den Wasserspiegel im Rhein absenken und zugleich die Zeitspanne für Evakuierungsmaßnahmen vergrößern. Welche Entlastungswirkungen dann im Einzelnen eintreten, würde von dem Verlauf der Hochwasserwelle (Naturkatastrophe) abhängen.

Ist das Hochwasserereignis mit deutlich über 11,90 m liegenden Wasserständen verbunden, würde die Flutung des Polders Worringer Bruch nur einen Zustand bewirken, der zeitlich später auch durch das steigende Hochwasser eintreten würde. Der Vorteil der Polderflutung läge in diesem Fall in der Nutzung des Retentionsraums und in der dadurch bewirkten Wasseraufnahme sowie in dem zeitlichen Vorteil, der sich mit der Flutung einschließlich der besseren Evakuierungsmöglichkeiten verbindet. Die genaue Justierung der Flutungsmaßnahme muss durch die Festlegung entsprechender Randbedingungen noch fachtechnisch ermittelt werden. Nach Maßgabe dieser technischen Vorgaben ist die Flutung des Polders sinnvoll, um einen zusätzlichen Retentionsraum zu schaffen und für die Reaktion auf die sich anbahnende Naturkatastrophe einen zeitlich größeren Vorlauf zu gewinnen.

Da die Notfallflutung dem Schutz von Leib und Leben der Menschen sowie durch den Sachgüterschutz der öffentlichen Sicherheit dient, ist eine vorherige Beteiligung der EU-Kommission nicht erforderlich. Dabei gehören auch der Schutz erheblicher Sachgüter zu den Gründen der öffentlichen Sicherheit, die einen Eingriff auch in prioritäre FFH-Arten oder Lebensraumtypen ohne Kommissionsbeteiligung rechtfertigen. Die Eingriffe in die dargestellten weiteren FFH-Belange neben den Gründen einer Wahrung von Leib und Leben und der öffentlichen Sicherheit zugleich auch aus anderen wirtschaftlichen Gründen gerechtfertigt werden.

Die anlagen- und baubedingten Beeinträchtigungen von Naturschutzbelangen sind vergleichsweise übersichtlich. Kommt es zu einer Notfallflutung, sind hierdurch bei den FFH-Belangen durchaus größere Schäden nicht auszuschließen. Diese müssen aber zum Schutz von Leib und Leben der Bevölkerung und zur Wahrung erheblicher Sachgüter in Kauf genommen werden. Da es um seltene Ereignisse eines 200-jährigen Hochwassers geht, ist der häufigere Eintritt solcher Geschehensabläufe äußerst unwahrscheinlich. Zudem verfügt die Natur bei einer Betrachtung über längere Zeiträume über genügend Regenerationsmöglichkeiten, die eingetretenen Schäden vor dem Hintergrund einer längeren Zeitperspektive wieder vollständig auszugleichen.

## 5.5 Geprüfte Alternativen am Standort Köln-Worringen

Die grundlegende Suche nach potentiellen Rückhaltefläche entlang des Rhein erfolgte durch die IKSR (Internationale Kommission zum Schutz des Rheins) im Zusammenhang mit der Aufstellung der Aktionspläne, in denen international gefordert wird, dass dem Rhein künftig mehr Fläche zur Ausbreitung gegeben werden muss. Darauf basierend wurde 1996 in NRW das „Programm zum nachhaltigen Hochwasserschutz verkündet“. Wesentliches Element hierbei stellen ungesteuerte und gesteuerte Hochwasserrückhalteräume dar. Der Retentionsraum Worringen wird hier ebenso wie bei den Untersuchungen der IKSR als Standort benannt.

Der inzwischen betriebsbereite Retentionsraum Lülsdorf / Langel (PFA 12) konnte aufgrund des Wasserwerks Zündorf nicht größer angelegt werden. Die Ausweitung des Retentionsraumes bis an die Grenze der Wasserschutzzone II des Wasserwerkes Zündorf hätte zu Problemen bei der Trinkwasserversorgung der gesamten rechtsrheinischen Stadtteile führen können.

Im Zuge der Grundlagenermittlung für das konkrete Projekt PFA 10 wurde der Standortvorschlag auf dem Gebiet der Stadt Köln erneut überprüft. Alternativstandorte für einen gleichwertigen Retentionsraum bestehen auf dem Gebiet der Stadt Köln nicht. Außerhalb der Stadtgrenzen hat die Vorhabenträgerin keine Planungshoheiten oder –aufträge.

Am Standort Worringen wurden verschiedene Alternativen untersucht, die nachfolgend einschließlich der Prüfergebnisse kurz beschrieben werden.





**Abbildung 5: Kleiner Retentionsraum, überflutete Fläche**

#### **Varianten 2 und 4 (kleiner Retentionsraum bis zur B 9)**

Variante 2 (V2): freie Flutung mit Deichrückverlegung bis zur B 9

Variante 4 (V4): gesteuerte Flutung mit Deichrückverlegung bis zur B 9.

Die Varianten 2 und 4 beinhalten eine Trassenführung entlang der B 9 mit kurzen Querdeichen im Norden und Süden.

Die Untersuchung der Varianten mit freier Flutung (V1 und V2) geht von einem Abtrag oder Teil-Abtrag des Rheinhauptdeiches aus. Die untersuchten Varianten mit gesteuerter Flutung (V3 und V4) gehen von einem Steuerungsbauwerk im Rheinhauptdeich aus.

#### Ergebnis der Variantenuntersuchung

Als Ergebnis der Vorstudie wurde 1997 Variante 2 mit freier Flutung bis zur B 9 empfohlen. Maßgebend war die Feststellung, dass ein Schadstoffeintrag in die Trinkwasserbrunnen bei Verwirklichung des großen Retentionsraumes nicht auszuschließen war.

Im Hinblick auf die Erfüllung der wasserwirtschaftlichen und ökologischen Planungsziele wurde Variante 1 (großer Retentionsraum mit freier Flutung bis zum Hochufer) als günstigster Kompromiss aus technischem Aufwand und aktiviertem Rückhaltevermögen dargestellt. Zu erwartende „erhebliche Konflikte mit den Interessen der Landwirtschaft und der Trinkwasserversorgung“ wurden dabei „nicht verkannt“.

#### Ökologische Vorflutung des Worringer Bruchs

Als bestmögliche Maßnahme zur Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensräume und Arten im FFH-Gebiet durch Überstauung wurde in der Vorstudie (1997) eine mit dem Rheinwasserstand korrespondierende ökologische Flutung gesehen. Diese müsse

mindestens NN+38,5 m erreichen, um wirksam zu sein. Der Vorschlag beruhte seinerzeit auf der Überlegung, dass der Retentionsraum etwa alle 50 Jahre geflutet werden würde.

Mehrere Möglichkeiten einer ökologischen Vorflutung wurden untersucht mit folgendem Ergebnis:

a) Flutung rückstauend über den Pletschbach

In der Vorstudie wurde angenommen, dass Wasser aus dem Rhein über das Pletschbachgerinne rückstauend in den Bruch geleitet werden könne. Der Pletschbachdurchlass muss jedoch bereits bei einem Rheinwasserstand von 4,50 m KP geschlossen werden, um Überflutungen des Hinterlandes auszuschließen. Vorgeschlagen wurde, den Schieber erst bei 6,0 m KP zu schließen. Damit wäre allerdings ohne technische Schutzmaßnahmen (Hochwasserschutzanlagen entlang des Pletschbachs) die anliegende Bebauung gefährdet. Allerdings wäre auch mit diesen Maßnahmen die erforderliche Flutungshöhe im FFH-Gebiet von NN+38,5 m nicht zu erreichen.

b) Technische Lösung durch Wasserzuführung über eine Rohrleitung

Es könnte Rheinwasser auf dem kürzesten Weg zwischen Rhein und Bruch zugeführt werden. Hierfür wäre ein zusätzliches Bauwerk durch den Rheinhauptdeich zu führen und der Höhenunterschied mittels Pumpen zu überbrücken.

c) Herstellung eines offenen, naturnah gestalteten Gerinnes zwischen Hochwasserschutzdeich und dem FFH-Gebiet

Weil die Geländehöhe im Deichvorland und im Polder am Ein-/ Auslassbauwerk fast NN+39 m beträgt, ist auch bei offener Wasserführung eine (tiefer liegende) Rohrleitung zum Rhein erforderlich. Die wasserseitigen Baumaßnahmen könnten zu einer Beeinträchtigung des FFH-Gebietes DE 4405-301 (Rhein-Fischschutzzonen) führen. Weiterer Nachteil des offenen Gerinnes ist der Flächenverbrauch. Bedingt durch die großen Höhenunterschiede im Gelände würden tiefe Gräben erforderlich sein – nur über flach geneigte Böschungen könnte dann eine naturnahe Gestaltung erreicht werden. Der Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche, die verloren gehen würde, wäre sehr hoch. Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre die Möglichkeit gegeben, eine Biotopbrücke über die landwirtschaftlich genutzten Flächen zum Rheinvorland herzustellen. Die stark befahrene Bundesstraße würde sich allerdings negativ für bodengebundene Lebewesen auswirken. Eine gefahrlose Querung der Straße wäre nur für Kleintiere über einen Durchlass herstellbar.

Sofern eine ökologische Flutung im freien Gefälle realisiert werden könnte, würde eine erhebliche Gefährdung für die Kammolchpopulation im Bruch entstehen, weil Prädatoren (Fische) aus dem Rhein in die Laichgewässer gelangen und die Population stark dezimieren könnten.

### **5.5.2 Ergebnis der Gesamt-Umweltverträglichkeitsstudie 'Hochwasserschutz Köln'**

Die „Gesamt-Umweltverträglichkeitsstudie (G-UVS) Hochwasserschutz der Stadt Köln“ hat im Jahre 2000 die beiden folgenden Varianten beschrieben und bewertet:

- 1) 'große Lösung' mit freier Flutung über Öffnungen im Altdeich
- 2) 'kleine Lösung' mit Flutung über feste Schwelle im Altdeich bei 10,70 m KP.

Eine 'ökologische Flutung' des Worringer Bruchs zur Vorbereitung der hochwertigen Lebensräume auf eine Vollflutung wurde unter den oben beschriebenen Voraussetzungen, die für die Variantenbetrachtung gewählt wurden, ebenfalls für notwendig erachtet.

Nicht weiter betrachtet wurden die Varianten "gesteuerte Flutung des großen Retentionsraumes" und "freie Flutung des kleinen Retentionsraumes“.

Unter „Abwägung aller Umweltbelange untereinander“ kommt die Gesamt-UVS zu dem Ergebnis, dass die Variante ‚kleine Lösung mit ökologischer Flutung des Worringer Bruches‘ zu bevorzugen sei. Begründet wird die Bewertung u. a. mit den erheblichen Problemen, die bei Verwirklichung der großen Lösung für die Grundwassersituation in der Ortslage Worringer entstehen würden. Des weiteren sei aufgrund der Höhenlagen im Retentionsraum nur von einem geringen Gewinn an ökologisch als Aue zu entwickelnder Fläche auszugehen, während die kleine Lösung mit ökologischer Flutung des Bruchs einen hohen Gewinn für die Ökologie des Bruches erbringe.

### **5.5.3 Ergebnis der Voruntersuchungen Kleiner Retentionsraum Worringer**

In einem Scopingtermin sind am 20.11.2002 der Untersuchungsrahmen für die UVS und für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung der seinerzeit vom Rat der Stadt Köln beschlossenen 1. Ausbaustufe = kleiner Retentionsraum festgelegt worden. Auf dieser Grundlage wurden gegenübergestellt:

- 1) die Nullvariante („Status quo“),
- 2) Trassenvarianten des kleinen Retentionsraumes mit unterschiedlichem Abstand zur B 9 und der Erdgasleitung, verschiedenen Querungen der Leitung, verschiedenen Bauweisen.

Flutungsszenarien für den kleinen Retentionsraum:

- a) gesteuerte Flutung ab 10,70 m KP,
- b) freie Flutung bei Öffnung/Abtrag des derzeitigen Rheinhauptdeiches bis auf Geländeniveau (d. h. ab NN+38,80 m),
- c) Flutung über feste Schwelle ab 10,70 m KP (= NN+41,70 m)

Zusätzlich wurde die Auswirkung von „ökologischen“ Flutungen untersucht und bewertet, und zwar als vorgezogene Auswirkungsprognose für die zweite Stufe des Retentionsraumes. Die Prognose war zu beziehen auf das in der Vorstudie gewählte Flutungsszenarium für die gesteuerte Flutung, bei dem das FFH-Gebiet ab 10,0 m KP (NN+41 m) eingestaut werden würde. Einstauereignisse würden demnach etwa alle 20 Jahre auftreten.

- „ökologische“ Flutung des Worringer Bruchs zur Aufwertung des FFH-Gebietes und zur Vorbereitung von Vegetation und Fauna auf spätere Retentionsflutungen,
- „ökologische“ Flutung der tiefliegenden Flächen im Retentionsraum der 1. Ausbaustufe, d. h. außerhalb des FFH-Gebietes (Flächen werden aktuell als Acker genutzt und müssten erst mit Auwaldgehölzen bepflanzt werden).

### **Ergebnis**

Aufgrund der Entfernung der Baustelle und der Trassenführung des Deiches von der Schutzgebietsgrenze wären bau- und anlagebedingte Wirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes beim kleinen Retentionsraumes nicht zu erwarten. Ein möglicher Grundwasseranstieg bei Flutungseignissen wäre für das FFH-Gebiet eher positiv.

Eine Restwasserentleerung aus den landwirtschaftlichen Flächen in den Bruch und weiter über den Pletschbach würde zu hohen Beeinträchtigungen von Vegetation und Fauna führen und hätte daher zu unterbleiben.

### **Bewertung einer „ökologischen Flutung“ des Worringer Bruchs**

Eine „ökologische Flutung“ gem. Vorstudie bzw. Gesamt-UVS HWS Köln erscheint unter Berücksichtigung der Schutzziele für den Kammolch [30] nicht zielführend bzw. kontraproduktiv, insbesondere im Hinblick auf die Konzeption des Polders, die sich seit Erstellung der Vorstudie und der Gesamt-UVS HWS Köln hinsichtlich der Häufigkeit eines Betriebsfalles stark geändert hat. Die Erhaltung der Kammolch-Population könnte bei einer Besiedelung der Bruchgewässer mit Rheinfischen stark gefährdet werden. Zudem ist eine Erhaltung der derzeitigen Wasserstandsdynamik von besonderer Bedeutung, da ein Teil der im Bereich des Altarms vorkommenden Fauna und Vegetation auf diese besondere Dynamik ihres Lebensraumes angewiesen ist.

### **5.5.4 Ergebnis der Variantenuntersuchungen im Bereich Brombeergasse**

Im Bereich der Brombeergasse grenzt der geplante Notfallpolder an einen sensiblen siedlungsnahen Raum und einen naturschutzfachlich sehr hochwertigen Bereich (FFH-Gebiet/Naturschutzgebiet und LB). Aus naturschutzfachlicher Sicht spielen die Aspekte Artenschutz und der FFH-Verträglichkeit die ausschlaggebende Rolle:

- der Eingriff in den prioritären Lebensraumtyp 91E0\* muss möglichst gering bleiben
- das Bauwerk muss - ohne Beeinträchtigung seiner Funktion im Betriebsfall - die Erreichbarkeit eines Rückzugs- und Wiederbesiedlungsraumes für Tiere gewährleisten

Es wurden neun Varianten für das Schutzbauwerk entlang der Brombeergasse im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen und auf das FFH-Gebiet untersucht:

Variante 1a: Fangedamm aufgesetzt (mit Kronenweg), Baustrasse landseits

Variante 1b: Fangedamm aufgesetzt (mit Kronenweg), partiell angeschüttet (land- und wasserseits) und mit Amphibiendurchlässen, Baustraße landseits

Variante 2: Fangedamm vorgesetzt (mit Unterhaltungsweg), Baustraße wasserseits (wg. zusätzlicher Auflast auf dem vorhandenen Kanal)

Variante 3: Umschütteter Fangedamm (Kronenweg)

Variante 4: Umschüttete Spundwand (Unterhaltungsweg landseitig)

Variante 5: Betonwand, Unterhaltungsweg landseits

Variante 6: Deich (bis zu 48 m breit), Unterhaltungsweg landseits

Auswirkungen einer großen Rückverlegung nördlich Brombeergasse:

Variante 7: Ausführung als Erddeich

Variante 8: Ausführung als umschüttete Spundwand

Auswirkungen einer kleinen Rückverlegung nördlich Brombeergasse

Variante 9: Kleine Rückverlegung nördlich Brombeergasse

### **Ergebnis**

Aus naturschutzfachlicher Sicht lassen sich zunächst die Varianten ausschließen, die als vollständige Barriere wirken und/oder in den LRT 91E0\* eingreifen (Varianten 1a, 2, 3, 4, 5 und 6). Aus Gründen des Bodenschutzes und/oder Verlust von landschaftsbildprägender Vegetation wurden Varianten mit hoher Flächenbeanspruchung ausgeschlossen (7, 8). Variante 9 wurde ausgeschlossen, weil im Betriebsfall auch der Kammmolch-Lebensraum außerhalb des FFH-Gebietes (Geschützter Landschaftsbestandteil) eingestaut würde.

Unter Berücksichtigung von Restriktionen und im Hinblick auf die FFH-Erheblichkeit und den Artenschutz wurde die technische Vorzugsvariante, allerdings nur mit Querungshilfen und Kleintierdurchlässen (Variante 1b), auch aus naturschutzfachlicher und FFH-Sicht als die verträglichste Bauweise eingestuft und dementsprechend weitergeplant .

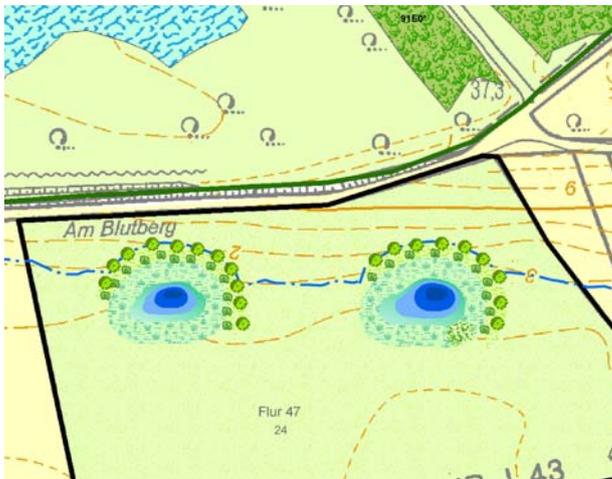
Die Ergebnisse sind der beigefügten Tabelle 6 zu entnehmen.

## 5.6 Geplante Kompensationsmaßnahmen (kohärenzsichernde Maßnahmen)

Die verbleibenden Unsicherheiten im Hinblick auf die betriebsbedingten Projektwirkungen auf Lebensräume und Arten werden durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (vgl. Kapitel 5.2) und die folgenden Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 kompensiert. Alle Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan, der nach Fertigstellung der technischen Planung bzw. parallel dazu erstellt wird, detailliert beschrieben und zur Planfeststellung eingereicht.

### Maßnahme E 1

Als Verminderungs- und kohärenzsichernde Maßnahme im Falle einer erheblichen Beeinträchtigung der Population des Kammmolches durch Einsatz des Notfallpolders ist vorgesehen, eine 3,8 ha große Ackerfläche, die sich außerhalb von negativen Projektwirkungen befindet und direkt an den Worringer Bruch angrenzt, so zu gestalten und zu entwickeln, dass sie als Habitat zur Fortpflanzung sowie als Sommer- und Winterquartier für diese Art sowie weitere im Gebiet vorkommende Amphibien geeignet ist.



**Abbildung 6** Anlage von Tümpeln, Grünland und Gehölzgruppen

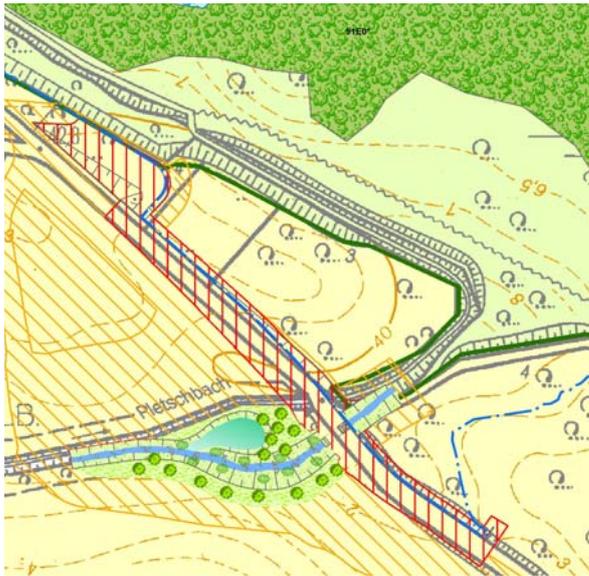
Das Umfeld der Tümpel wird zu extensiv genutztem Grünland entwickelt und mit einzelnen Bäumen, Strauchgruppen und Heckenstrukturen bepflanzt; mehrere Steinhäufen und Totholzstapel werden angelegt.

Da sich die Fläche im Eigentum der Stadt Köln befindet, soll die Maßnahme vorlaufend oder zumindest parallel zum Bau des Polders umgesetzt werden, so dass eine Besiedelung durch die Zielarten bereits bei Fertigstellung des Polders möglich ist bzw. erfolgt sein kann.

## Maßnahme E 2

### Pletschbachdurchlass Süd: Entwicklung von temporären Feuchtbereichen

Der Pletschbachdurchlass Süd muss umgebaut und der Bach oberhalb des Durchlasses verlegt werden. Durch die Verlegung ergibt sich die Möglichkeit, das Baufeld (derzeit überwiegend Acker) nach Fertigstellung der Bachverlegung und des Durchlasses so umzugestalten, dass temporäre Feuchtbereiche sich durch Aufweitung des Gewässerbettes entwickeln können, die auch als Habitat für den Kammmolch geeignet sind. In der näheren Umgebung des Baches werden Grünland und Gehölzbestände entwickelt.



**Abbildung 7 Gewässerbettverlegung und -aufweitung Pletschbach-Süd**

Die Entfernung der Maßnahmen E 1 und E 2 zu den (derzeit) nächsten Wasserflächen liegt bei ca. 250 m, die Erlen-Eschenwälder beginnen nach 200 m. Die Distanzen liegen somit innerhalb der üblichen Wanderradien.

## Maßnahme E 3

### Renaturierung des Pletschbachbettes-Nord

Im Zuge der Herstellung des Fangedammes werden außerhalb des FFH-Gebietes die nördlich an das Bauwerk angrenzenden (Kammmolch-)Lebensräume in Anspruch genommen, die denen innerhalb des FFH-Gebietes teilweise ähnlich sind.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die Flächen und das Bachbett des Pletschbaches ab dem neuen Durchlass renaturiert, das Bachbett wird aufgeweitet. Es entstehen dort bei hohen Grundwasserständen wieder potenzielle Laichhabitate. Soweit die Bebauung im unteren Pletschbachbereich es zulässt, werden die Ufer- und/oder Sohlbefestigungen (ab Mitte des Sportplatzes derzeit als V-Profil gestaltet) entnommen und naturnah modelliert.



Die erforderlichen Maßnahmen werden parallel zum Fortschritt der technischen Planung in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden entwickelt und im LBP (Anlage 8.1) festgelegt.

## 5.7 Antrag auf Zulassung im Rahmen einer Abweichungsprüfung

Da für die geplanten Maßnahmen zum Hochwasserschutz zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses geltend gemacht werden, die auch die Gesundheit von Menschen und die öffentliche Sicherheit einschließen und auch keine Alternativlösungen vorliegen, das Projektziel anderweitig zu erreichen, wird eine abweichende Zulassung im Rahmen einer **Ausnahmeprüfung** nach Artikel 6 Abs. 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG und § 34 Abs. 3-5 BNatSchG beantragt.

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. agr. K. Giesler

Dipl.-Biol. M. Müller-Ahrens

Dipl.-Umweltwiss. M. Stengert

Dipl.-Ing. (FH) N. Wernerus

Köln, im August 2010

Björnsen Beratende Ingenieure Köln GmbH

Dipl.-Ing. U. Krath