



**Stadtentwässerungs-  
betriebe Köln, AöR**

**HOCHWASSERSCHUTZ KÖLN  
PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITT 10  
RETENTIONSRAUM WORRINGEN**

**Monitoringkonzept**

**(Entwurf)**

**für die Amphibienlebensräume außerhalb des Retentionsraumes**

**sowie**

**für das FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ nach Einsatz des Retentionsraumes**

**Vorabzug**

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
1 Vorbemerkungen	1
1.1 Anlass und Zielsetzung	1
1.2 Zeitlicher Ablauf im Kontext von Baumaßnahmen und Betriebsfall	2
1.2.1 Realisierungsphase des Retentionsraumes	2
1.2.2 Nach Eintritt eines Betriebsfalls	3
2 Monitoring der neu angelegten Amphibiengewässer	4
2.1 Lage und Beschreibung der Untersuchungsflächen	4
2.2 Untersuchungsmethode	5
2.3 Untersuchungsfrequenz	5
3 Monitoring der Pletschbachrenaturierung Nord	6
3.1 Lage und Beschreibung der Untersuchungsfläche	6
3.2 Untersuchungsmethode	6
3.3 Untersuchungsfrequenz	7
4 Monitoring der Amphibiendurchlässe im Fangedamm	8
4.1 Lage und Beschreibung der Untersuchungsfläche	8
4.2 Untersuchungsmethode	8
4.3 Untersuchungsfrequenz	9
5 Aktionsplan nach Einsatz des Retentionsraumes und nachfolgendes Monitoring der Lebensräume im FFH-Gebiet	10
5.1 Aktionsplan nach Ablauf des Hochwassers	10
5.2 Monitoring im Worringer Bruch (FFH-Gebiet)	11
5.2.1 Untersuchungen nach Ablauf des Hochwassers	11
5.2.2 Untersuchungen im Spätsommer des Folgejahres	11
5.2.3 Untersuchungen drei Jahre nach Einsatz des Retentionsraumes	12
5.2.4 Untersuchungen fünf Jahre nach Einsatz des Retentionsraumes	12

## Verwendete Unterlagen

- [1] Sachteleben, J. und M. Behrens: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Erarbeitet im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungs-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“. BfN-Scripten 278 / 2010
- [2] Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). AN: Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH / Institut für Landschaftsökologie, erstellt unter Mitarbeit der Länderfachbehörden des BfN und externer Experten. September 2010.
- [3] Ortmann, D.: Kammolch-Monitoring Krefeld. Populationsökologie einer europaweit bedeutsamen Population des Kammolches (*Triturus cristatus*) unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrelevanter Fragestellungen. Diss. Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Leverkusen 2009
- [4] Ortmann, D., M. Hachtel, U. Sander, P. Schmidt, D. Tarkhnishvili, K. Weddeling & W. Böhme: Standardmethoden auf dem Prüfstand. Vergleich der Effektivität von Fangzaun und Unterwassertrichterfallen bei der Erfassung des Kammolches, *Triturus cristatus*. Zeitschrift für Feldherpetologie 12: 197-2009. September 2005
- [5] FFS Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS). Hinweise zur Anwendung. ([www.flussgebiete.nrw.de/Unterlagen/FIBS\\_Handreichungstext\\_2005.pdf](http://www.flussgebiete.nrw.de/Unterlagen/FIBS_Handreichungstext_2005.pdf))
- [6] Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Abteilung Straßenbau): MAmS - Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen März 2010

## 1 Vorbemerkungen

### 1.1 Anlass und Zielsetzung

Das Hochwasserschutzkonzept Köln sieht den Bau eines Retentionsraumes im Kölner Norden zwischen den Ortslagen Langel, Fühligen, Roggendorf/Thenhoven und Worringen vor, der als sogenannter Notfallpolder betrieben werden soll. Der Retentionsraum wird entsprechend der Planung nur geflutet, wenn eine Hochwasserwelle >11,90 m Kölner Pegel prognostiziert wird (statistische Wahrscheinlichkeit: einmal in etwa 200 Jahren).

Bei Eintritt des Betriebsfalls wird auch das im Retentionsraum gelegene FFH-Gebiet „Worringer Bruch“ geflutet und mehrere Wochen lang überstaut, in den tiefsten Bereichen bis zu 6 m hoch.

Zur Kompensation der in diesem Fall zu erwartenden Beeinträchtigungen der Anhang II-Art Kammolch ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) unter anderem die Neuanlage und Wiederherstellung von Amphibienlebensräumen außerhalb der maximal gefluteten Flächen festgelegt worden. Des Weiteren sind im LBP bauzeitlich notwendige Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Gefährdung von Amphibien festgelegt. Alle Maßnahmen werden im LBP ausführlich beschrieben.

Um die Funktionserfüllung sowohl von Vermeidungsmaßnahmen als auch der neu angelegten Lebensräume zu gewährleisten, ist ein Monitoring über mehrere Jahre hinweg erforderlich (Kap. 2 bis 4).

Zur Überprüfung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und der Kammolch-Population für einen mehrjährigen Zeitraum nach einem Betriebsfall enthält Kap. 5 einen Aktionsplan mit Eckpunkten für das Monitoring.

Für das EU-Monitoring sind im Rahmen eines BfN-Forschungs- und Entwicklungs-Vorhabens für jede FFH-relevante Art und jeden Lebensraumtyp spezielle Methoden erarbeitet worden. Diese sind im Detail der umfangreichen Veröffentlichung „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ zu entnehmen. Für die im Rahmen des Monitorings zu bearbeitenden Fragestellungen sind demnach die Methodenstandards aus [1], [2] wie auch die Veröffentlichung von Ortmann [3] zugrunde zu legen.

Die gem. LBP durchzuführenden Maßnahmen sowie die Untersuchungen und Dokumentationen im Zusammenhang mit dem Monitoring werden nachstehend in ihrer Abfolge und den

zeitlichen Überschneidungen zusammengestellt. Die vorangestellten Buchstaben in Kap. 1.2.1 verweisen auf

- (A) = Ausgleichs-/Kohärenzmaßnahme des LBP
- (V) = Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme des LBP
- (M) = Monitoringmaßnahme

## 1.2 Zeitlicher Ablauf im Kontext von Baumaßnahmen und Betriebsfall

### 1.2.1 Realisierungsphase des Retentionsraumes

Vor oder zeitgleich mit Baubeginn der Hochwasserschutzanlagen

- (A) Herstellung von Amphibientümpeln außerhalb des Retentionsraumes (kohärenzsichernde Ersatzmaßnahme E.1).

Im Frühjahr vor Baubeginn am Fangedamm Brombeergasse

- (M) Aufstellung eines Amphibienzaunes mit Fangeinrichtungen beidseits der Brombeergasse zur Dokumentation von Kammmolch-Wanderungsbewegungen.

Kurz vor Baufeldräumung Fangedamm Brombeergasse

- (V) Aufstellung eines Amphibienzaunes um das Baufeld (ohne Fangeinrichtungen).
- (V) Absammeln von Amphibien im Baufeld, Umsetzung.

Während der Bauzeit Fangedamm Brombeergasse

- (V) Verbleib des Amphibienzauns (ohne Fangeinrichtungen) an Ort und Stelle (einschließlich späteres Baufeld Pletschbachausbau)

Nach Fertigstellung Fangedamm Brombeergasse

- (V) Ausbau und Renaturierung des Pletschbaches Nord.

Nach Fertigstellung des neuen Pletschbachbetts

- (V) Abbau des Amphibienzaunes um das Baufeld
- (M) Beginn des Monitorings der Amphibiendurchlässe im Fangedamm

Nach Fertigstellung Pletschbachdurchlass Süd (L 43)

- (A) Herstellung eines temporären Amphibiengewässers (E.2) oberhalb Durchlass.

Nach zweijähriger Entwicklung der Amphibiengewässer E.1 und E.2

- (M) Beginn des mehrjährigen Monitoringprogramms.

### 1.2.2 Nach Eintritt eines Betriebsfalls

- Zeitnah  
Abfischen von wassergefüllten Geländemulden (außerhalb Bruchgewässer).
- Kurzfristig  
Dokumentation/Beseitigung von Erosion, Sedimentation im Retentionsraum.  
Abfischen der Bruchgewässer (FFH-Gebiet).
- Mittelfristig  
Dokumentation des Kammmolchbestandes in den Bruchgewässern.  
Dokumentation der Gehölzentwicklung im FFH-Gebiet.

## 2 Monitoring der neu angelegten Amphibiengewässer

### 2.1 Lage und Beschreibung der Untersuchungsflächen

Die geplanten neuen Amphibiengewässer werden in direkter Nähe der südlichen FFH-Gebietsgrenze (Maßnahmenfläche E.1, LBP) auf einer rund 3,8 ha großen, aktuell als Acker genutzten Fläche angelegt und sollen zu einer Erweiterung des bestehenden Habitatkomplexes im Bruch führen, der aus mehreren Stillgewässern und großen Waldflächen unterschiedlicher Struktur besteht. Am südlichen Pletschbacheinlauf (E.2, LBP) in den Bruch wird das verlegte Bachbett so ausgeformt, dass eine temporäre kleine Wasserfläche entstehen kann, die über den neuen Durchlass für Amphibien aus dem Bruch erreichbar ist.

Die Lage der Amphibiengewässer wurde so gewählt, dass

- die Entfernung zwischen den Kammmolch-Lebensräumen im Bruch und den neu angelegten Gewässern nicht größer ist als der natürliche Ausbreitungsradius der Art und
- die neuen Lebensräume außerhalb der im Betriebsfall überstauten Flächen liegen, so dass im „worst case“ eine Neubesiedlung der Bruchgewässer aus diesen Biotopen heraus erfolgen kann.

Die neu herzustellenden Gewässer und die umgebenden Landlebensräume müssen den Ansprüchen der Kammmolche an den Biotop genügen, sowohl während der Larvalphase als auch während der terrestrischen Phasen ihres Lebenszyklus. Die Planung sieht vor, die Umgebung der Tümpel mit Hochstauden, Grünland, Hecken und Gebüsch zu bepflanzen bzw. diese Strukturen über Sukzessionsstadien zu entwickeln.

Aus der vorhandenen Literatur lassen sich keine konkreten Größenangaben für neu anzulegende Gewässer ableiten, die zum dauerhaften Erhalt einer lebensfähigen Population geeignet bzw. ausreichend sind.

Es kann gem. Abstimmung mit dem LANUV davon ausgegangen werden, dass Gewässer ab einer Größe von 50 m<sup>2</sup> angenommen werden, jedoch erst ab einer Oberfläche von 200 m<sup>2</sup> und einer Tiefe von 0,5 m dauerhaft besiedelbar sind. Entscheidend ist demnach nicht so sehr die Größe des einzelnen Gewässers, sondern ein Verbund mehrerer unterschiedlich großer und tiefer Gewässer (zur Risikostreuung).

Gemäß dieser Vorgaben sind mehrere unterschiedlich große Gewässer auf der Fläche E.1 geplant. Auf der Fläche E.2 kann aufgrund der Topographie nur ein relativ kleines, temporäres Gewässer angelegt werden.

## 2.2 Untersuchungsmethode

Im Zuge des Monitorings soll nachgewiesen werden, ob eine Besiedelung der Amphibiengewässer stattgefunden hat und wie sich die Population im neuen Lebensraum entwickelt.

Für die Erfassung des Kammmolchs im Gewässerlebensraum sind gem. BfN [1] drei Untersuchungen je Erfassungsjahr zwischen Mitte April und Anfang Juli vorzusehen.

Es wird die Verwendung von Reusenfallen (Geflecht-, Eimer- oder Kleinfischreusen, in sehr flachem Wasser auch Verwendung von Flaschenreusen) vorgeschlagen, mit einem Richtwert von einer Falle auf 10 m<sup>2</sup>, maximal 10 Fallen je Gewässer, jeweils über Nacht exponiert und am nächsten Morgen überprüft.

Die Dokumentation erfolgt gem. dem ABC-Bewertungsbogen [1].

Gewässer, deren Wasserstand nicht für den Einsatz von Fallen ausreicht, können durch die klassische Nachweismethode Keschern auf ihren Amphibienbestand untersucht werden. Quantitativ liefert dieses relativ einfache Verfahren bei kleinen Gewässern ausreichende Ergebnisse [2]. Bei größeren Gewässern kann damit zumindest der qualitative Nachweis einer Besiedlung erbracht werden.

Mit den beschriebenen Methoden und Hilfsmitteln werden ausschließlich Nachweise der im Untersuchungszeitraum wasserlebenden Exemplare erbracht.

Erfassungen im Landlebensraum können bei Bedarf ergänzend erfolgen durch Auslegen von sogenannten Reptilienbrettern, die auch von Molchen als Unterschlupf angenommen werden [3].

## 2.3 Untersuchungsfrequenz

Eine Spontanbesiedelung der neuen Gewässer und Landlebensräume wird von Herpetologen prognostiziert [2]. Da Kammmolche bewachsene Gewässer mit Flachwasserzonen und submerser Vegetation bevorzugen, kann von einer etwa zweijährigen Entwicklungszeit der neu angelegten Gewässer ausgegangen werden, bevor das Habitat angenommen wird.

Das Monitoring ist für eine Dauer von bis zu sieben Jahren nach Fertigstellung der neuen Lebensräume in folgenden Abständen vorgesehen:

- Erstuntersuchung spätestens im zweiten Jahr nach Herstellung der neuen Gewässer,
- anschließend drei Jahre lang je eine jährliche Kontrolle
- abschließend noch eine Kontrolle nach zwei Jahren.



Es wird sowohl die kurzfristige als auch die mittelfristige Entwicklung der Population dokumentiert und es lässt sich belegen, ob die neuen Habitate ihre ökologische Funktion erfüllen oder ob eine Optimierung der Biotope erforderlich ist.

### 3 Monitoring der Pletschbachrenaturierung Nord

#### 3.1 Lage und Beschreibung der Untersuchungsfläche

Das sehr flache Bachbett des Pletschbaches entlang der Brombeergasse (Geschützter Landschaftsbestandteil) ist nur nach größeren Regenfällen und/oder hohem Grundwasserstand im Bruch temporär Wasser führend. Regelmäßig bilden sich jedoch im Frühjahr kleine Tümpel im Bachbett und in anderen Geländemulden aus. Als Laichhabitate sind diese Tümpel für den Kammmolch suboptimal, da sie meist zu früh austrocknen. Als Landlebensraum für die Art ist die bewaldete Umgebung mit hohem liegendem Totholzanteil jedoch gut geeignet, obwohl die Flächen - durch die Dammlage des Sammlers in der Brombeergasse - von den Gewässerlebensräumen im Bruch deutlich getrennt sind.

Während der Baumaßnahme „Fangedamm“ (auf der Trasse der Brombeergasse) werden die Kammmolchhabitate nördlich der Brombeergasse teilweise dauerhaft vom Bauwerk und teilweise nur vorübergehend für den Baustreifen in Anspruch genommen. Nach Fertigstellung des Bauwerks wird die Baustraße rekultiviert. Das in Anspruch genommene Gelände sowie der ausgebaute Pletschbach werden so gestaltet, dass geeignete Habitate für den Kammmolch sich wieder entwickeln können (Maßnahme E.3, LBP).

#### 3.2 Untersuchungsmethode

Zur **Bestandsdokumentation** der Kammmolche als Grundlage für das Monitoring im Umfeld der Brombeergasse wird die Vermeidungsmaßnahme „Schutz vor unbeabsichtigter Tötung der Tiere im Baufeld“ genutzt. Die Bauzone einschließlich des später zu renaturierenden angrenzenden Bachabschnittes wird durch einen Amphibienzaun abgesperrt. Untersucht werden entsprechend dem Kapitel „Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen“ des LBP alle für Kammmolche (und andere Amphibien) geeigneten Winterverstecke in der Bauzone wie liegendes Totholz, Stein- und Laubhaufen, Wurzelteller umgestürzter Bäume. Die aufgefunden Tiere werden entnommen und in geeignete Strukturen außerhalb der Bauzone umgesetzt. Individuenverluste werden dadurch so weit wie möglich vermieden.

Nach Abschluss der gesamten Bau- und Rekultivierungsarbeiten wird der Amphibienzaun demontiert.

Die Maßnahme ist außerhalb der Brut- und Setzzeit (zwischen Oktober und Februar) durchzuführen. Es erfolgt eine Begehung aller dauerhaft und bauzeitlich beanspruchter Flächen entlang der Brombeergasse.

Die aufgefundenen Amphibien werden nach Fundpunkt (nördlich oder südlich der Brombeergasse), Art und Anzahl notiert, das Ergebnis wird zur **Grunddatendokumentation** im Monitoringprogramm verwendet.

Im Frühjahr nach der Demontage der Amphibienzäune (d.h. nach Fertigstellung des Fangedamms und des Pletschbachausbaus) erfolgt das erste **Monitoring** der neu angelegten (Land)-Lebensräume:

Zur Erfassung der Molche werden sogenannten Reptilienbretter ausgelegt, unter denen sich die Tiere tagsüber verstecken. Die Kontrolle erfordert relativ wenig Aufwand. Sollten im Untersuchungszeitraum Wasserflächen vorhanden sein, sind diese zusätzlich abzulesen.

Aus den Ergebnissen ist keine Ableitung der Populationsgröße möglich [3]. Eine quantitative Erfassung ist auch nicht erforderlich. Es soll lediglich belegt werden, ob nach Herstellung des Fangedamms Kammolche nördlich der Brombeergasse (weiterhin) vorkommen.

### 3.3 Untersuchungsfrequenz

Im Rahmen des **Monitorings** sind folgende Untersuchungen vorgesehen:

1. im Jahr nach Fertigstellung des Fangedammes und der Rekultivierung / Neugestaltung des Pletschbachbaches
2. in den beiden Folgejahren jährliche Kontrollen
3. abschließend noch eine Kontrolle nach zwei Jahren

jeweils zwischen April und Juni mit je drei Begehungen je Untersuchungszeitraum und Jahr.

Die kurzfristige und auch die mittelfristige Entwicklung der Besiedelung wird dokumentiert und es lässt sich belegen, ob die renaturierten Habitate ihre ökologische Funktion erfüllen oder ob eine Optimierung der Biotope erforderlich ist.

## 4 Monitoring der Amphibiendurchlässe im Fangedamm

### 4.1 Lage und Beschreibung der Untersuchungsfläche

Für den Fall einer erheblichen Beeinträchtigung bzw. eines vollständigen Verlustes der Population im Worringer Bruch infolge eines Betriebsfalls soll – zusätzlich zu der Wiederbesiedelung aus der großen Maßnahme­fläche E 1 - eine Wiederbesiedelung über die Amphibiendurchlässe aus dem Bereich nördlich des Fangedamms ermöglicht werden, der bei Einsatz des Retentionsraumes vom Rhein nicht mit überstaut wird.

Der Fangedamm entlang der nördlichen FFH-Gebietsgrenze (Brombeergasse) erhält daher drei Amphibien-/Kleintierdurchlässe. Die Detailplanung erfolgt gem. „Merkblatt für Amphibiendurchlässe an Straßen“ [6].

Der Genaustausch zwischen den Populationen beidseits des für bodengebunden lebende Tiere unüberwindbaren Bauwerks bleibt gewährleistet; eine vollständige Trennung der Teil-Lebensräume nördlich und südlich der Brombeergasse wird vermieden.

### 4.2 Untersuchungsmethode

Die Untersuchungen werden während der Hauptwanderzeit der Kammmolche durchgeführt. Gem. [1] erfolgt die Wanderung zu den Laichgewässern zwischen Ende Februar und Anfang Mai, die Wanderung vom Gewässer zum Sommerlebensraum und/oder Winterlebensraum von Mitte Juli bis September/Oktob­er.

#### Grunddatenerfassung

Im Jahr vor Beginn der Baufeldräumung im Bereich des Fangedamms ist festzustellen, ob im Istzustand Kammmolche über den Damm des Sammlers (Brombeergasse) hinweg wandern. Da die optimalen Laichgewässer südlich der Brombeergasse liegen, ist im Frühjahr mit Wanderungen von Nord nach Süd und im Herbst von Süd nach Nord zu rechnen.

Die Erfassung erfolgt durch Aufstellung je eines durchgehenden Amphibienzaunes beidseits des Fußweges auf dem Sammler im Bereich der oberen Dammböschung. Fallen werden im Abstand von 5 bis max. 10 m bodengleich eingegraben. Eine Kontrolle der Fallen ist während des Fangzeitraumes einmal täglich erforderlich. Zum Schutz der gefangenen Tiere vor Prädatoren sowie zur Reduzierung der Kleinsäugerbeifänge werden die Gefäße mit Styroporstücken versehen und dünne, die Ränder überragende Zweige hineingestellt [3].

Die Dokumentation der gefangenen Tiere erfolgt mit Angabe der Wanderungsrichtung.

## **Monitoring**

Nach *Fertigstellung des Fangedamms* ist festzustellen, ob die Durchlässe von Kammmolchen (und anderen Amphibien) durchquert werden.

Dazu werden kurze Leiteinrichtungen vor den Durchlässen aufgestellt, die zu einer bodengleich eingegrabenen Falle führen.

Die beidseits vor dem Durchlass gefangenen Tiere werden unterschiedlich markiert und in den Durchlass gesetzt. Finden sich markierte Tiere aus dem südlichen bzw. nördlichen Fallenstandort in der jeweils anderen Falle wieder, lässt sich die Wanderbewegung belegen.

## **4.3 Untersuchungsfrequenz**

Die Erstuntersuchung zur Dokumentation der Wanderungsbewegungen der Kammmolche über den Damm der Brombeergasse ist spätestens im Jahr vor Beginn der Baufeldräumung durchzuführen.

Das Monitoring zur Funktionstüchtigkeit der Durchlässe ist für eine Dauer von 5 Jahren in folgenden Abständen vorgesehen:

1. Beginn im zweiten Jahr nach der Rekultivierung des neuen Bachbettes,
2. in den beiden Folgejahren jährliche Kontrollen,
1. abschließend noch eine Kontrolle nach zwei Jahren.

Die Dauer des Monitorings kann verkürzt werden, wenn sicher nachgewiesen wird, dass die Durchlässe funktionstüchtig sind bzw. von den Tieren angenommen werden.

Im Zuge der Kontrollgänge, die zur Instandhaltung der technischen Anlage erforderlich sind, sind die Durchlässe darauf hin zu kontrollieren, ob der Zugang für Kleintiere möglich ist. Größere Mengen von angewehstem Laub, Zweigen usw., die den Durchlass unzugänglich machen könnten, sind zu entfernen. Die Durchgängigkeit wird dauerhaft sichergestellt.

## 5 Aktionsplan nach Einsatz des Retentionsraumes und nachfolgendes Monitoring der Lebensräume im FFH-Gebiet

Nach Eintritt eines Betriebsfalls (Flutung des Retentionsraumes) können Schäden an Sachgütern, Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Worringer Bruch“ und Beeinträchtigungen anderer ökologisch wertvoller Flächen nicht ausgeschlossen werden. Ausmaß und Schwere lassen sich im Voraus nicht abschätzen, weil bisher keine Erfahrungen aus vergleichbaren Ereignissen vorliegen.

Der Aktionsplan und das Monitoring umfassen daher Maßnahmen, die kurz- bis mittelfristig nach Entleerung des Retentionsraumes vorgesehen sind.

Generell erfolgt im Zuge eines Monitorings eine Bewertung der zu beobachtenden Flächen im Abgleich mit einem zuvor dokumentierten Ausgangszustand. Da der Retentionsraum nach menschlichem Ermessen und heutigen Erkenntnissen äußerst selten zum Einsatz kommen wird, ist es jedoch nicht sinnvoll, den Zustand der betroffenen Lebensräume zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Retentionsraumes dem Vergleich zugrunde zu legen. Stattdessen sollte der letzte vor der Flutung dokumentierte Erhaltungszustand des FFH-Gebietes als Vergleichswert dienen.\*

\* Gem. Art. 11 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG sind die Mitgliedsstaaten zur Überwachung (Monitoring) des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten verpflichtet. Die Meldung muss alle 6 Jahre auf Ebene der biogeografischen Regionen erfolgen. Die Erhebungsmethoden für jede Art und jeden Lebensraumtyp sind in Deutschland vom Bundesamt für Naturschutz erarbeitet worden [1][2].

### 5.1 Aktionsplan nach Ablauf des Hochwassers

Wassergefüllte **abflusslose Geländesenken** (mit Ausnahme der Bruchgewässer) werden nach Absinken des Wasserstandes im Retentionsraum umgehend auf verbliebene Fische kontrolliert. Das Abfischen wird in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde organisiert. Lebende Exemplare werden in den Rhein zurück gesetzt.

Nachdem die Flächen im Retentionsraum so weit abgetrocknet sind, dass auch außerhalb von befestigten Wegen die Begehbarkeit gegeben ist, erfolgt eine Kontrolle auf überflutungsbedingte Beeinträchtigungen und Schäden (Erosion, Sedimentation, Müllablagerung).

Falls notwendig wird die Beseitigung von Schäden veranlasst. Aus der Schadensprognose (UVS) ist abzuleiten, dass mit dem Eintrag größerer Sedimentmengen in den Bruchbogen aufgrund der Entfernung zum Einlaufbauwerk nicht zu rechnen ist (Beruhigung des einströmenden Wassers, Absinken von Schwebstoffen überwiegend im Bereich östlich der B9).

Eine Elektrobefischung\* der **Bruchgewässer** zur Ermittlung von **eingeschwemmten Fischen** wird durchgeführt, sobald die Möglichkeiten es zulassen. Alle abgefischten carnivorischen Arten

werden in den Rhein zurück gesetzt. Die Befischung wird in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde durchgeführt.

\*Die Befischung der Bruchgewässer muss von einem Boot aus erfolgen. Bei sachgemäßer Anwendung des Verfahrens, bei dem Gleichstrom durch das Wasser geleitet wird, schwimmen die Fische in Richtung der als Fangkescher gestalteten Anode; sie werden nur leicht betäubt und können abgefischt werden [5]. Da sich Molche – anders als die meisten (carnivoren) Fischarten – eher versteckt in den Wasserpflanzen ufernah aufhalten (und anscheinend auf den Gleichstrom wenig empfindlich reagieren), werden sie im Zuge von Elektrobefischungen kaum mit erfasst (mdl. Mitteilung LANUV).

## 5.2 Monitoring im Worringer Bruch (FFH-Gebiet)

Generell erfolgt im Zuge eines Monitorings eine Bewertung der zu beobachtenden Flächen und Arten im Abgleich mit einem zuvor dokumentierten Ausgangszustand. Da der Retentionsraum nach menschlichem Ermessen und heutigen Erkenntnissen äußerst selten zum Einsatz kommen wird, ist es jedoch nicht sinnvoll, den Zustand der betroffenen Lebensräume und Populationen zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Retentionsraumes dem Vergleich zugrunde zu legen. Stattdessen wird der letzte vor der Flutung dokumentierte Erhaltungszustand des FFH-Gebietes als Vergleichswert angenommen, denn gem. Art. 11 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG sind die Mitgliedsstaaten zur Überwachung (Monitoring) des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten verpflichtet. Die Meldung der Mitgliedsstaaten muss alle 6 Jahre auf Ebene der biogeografischen Regionen erfolgen. Die Erhebungsmethoden für jede Art und jeden Lebensraumtyp sind in Deutschland vom Bundesamt für Naturschutz vorgegeben worden [1][2].

### 5.2.1 Untersuchungen nach Ablauf des Hochwassers

1. Eine Elektrobefischung\* der **Bruchgewässer** zur Ermittlung von **eingeschwemmten Fischen** wird durchgeführt, sobald die Gegebenheiten es zulassen. Alle abgefischten carnivoren Arten werden in den Rhein zurück gesetzt. Die Befischung wird in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde durchgeführt.
2. Die erste Untersuchung der **Bruchgewässer** zur Kontrolle des **Kammolchbestandes** ist abhängig von der Jahreszeit zu terminieren (im Winterhalbjahr ist eine Untersuchung nicht sinnvoll). Die Untersuchung wird gem. der in Kap. 2.2. beschriebenen Methode durchgeführt. Die Anzahl der festgestellten Tiere wird dokumentiert.

### 5.2.2 Untersuchungen im Spätsommer des Folgejahres

1. Erhebung der Gehölzentwicklung, Dokumentation ggfs. erkennbarer Schädigungen, getrennt nach Lebensraumtypen (Fachgutachter).

2. Kontrolle der Gewässerlebensräume im Bruch auf das Vorkommen von Kammolchen gem. der in Kap. 2.2. beschriebenen Methode. Die Anzahl der festgestellten Tiere wird dokumentiert.
3. Kontrolle auf verbliebene eingeschwemmte Fische mittels Elektrofischung. Alle abgefischten carnivoren Arten werden in den Rhein zurück gesetzt.

### **5.2.3 Untersuchungen drei Jahre nach Einsatz des Retentionsraumes**

1. Erhebung der Gehölzentwicklung, Dokumentation ggfs. erkennbarer Schädigungen, getrennt nach Lebensraumtypen (Fachgutachter).
2. Kontrolle der Gewässerlebensräume im Bruch auf das Vorkommen von Kammolchen gem. der in Kap. 2.2. beschriebenen Methode. Die Anzahl der festgestellten Tiere wird dokumentiert.
3. Ggfs. erneute Kontrolle auf verbliebene eingeschwemmte Fische mittels Elektrofischung. Alle abgefischten carnivoren Arten werden in den Rhein zurück gesetzt.

### **5.2.4 Untersuchungen fünf Jahre nach Einsatz des Retentionsraumes**

1. Erhebung der Gehölzentwicklung, getrennt nach Lebensraumtypen (Fachgutachter). Aufforstungsmaßnahmen sollten auch bei auftretenden großflächigen Schäden soweit wie möglich vermieden werden. Vorzuziehen ist eine natürliche Wiederbewaldung über Sukzessionsstadien.
2. Überprüfung der Entwicklung der Kammolchpopulation in den Bruchgewässern. gem. der in Kap. 2.2. beschriebenen Methode. Die Anzahl der festgestellten Kammolche wird dokumentiert.

Die Untersuchungsergebnisse des Monitorings aller FFH-relevanten Flächen und Arten sind jeweils den Landschaftsbehörden vorzulegen. Erscheint eine Anpassung der Erfassungsmethoden oder des Untersuchungsintervalls im Laufe der Jahre erforderlich, sollte dies mit den Behörden abgestimmt und für die weiteren Untersuchungsintervalle festgelegt werden.

---

Sachbearbeiter:  
Dipl.-Ing. agr. K. Giesler  
Dipl.-Biol. M. Müller-Ahrens

Köln, Oktober 2011  
Björnsen Beratende Ingenieure Köln GmbH

Dipl.-Ing. U. Krath