



**KREIS DÜREN**

## **Maßnahmen- und Entwicklungskonzept für das FFH-Gebiet DE-5003-301 (Kreis Düren)**



# **Maßnahmen- und Entwicklungskonzept für das FFH-Gebiet DE-5003-301 (Kreis Düren)**

Auftraggeber:

**Kreis Düren**

**Amt für Landschaftspflege und Na-  
turschutz**

Bismarckstr. 16

52351 Düren

Bearbeitung:

**Viebahn - Sell**

Landschaftsplanung und  
Gewässerentwicklung

Mozartstraße 26

58452 Witten

Dipl.-Biol. Michael Sell

Dipl.-Ing. Dipl.-Ökol. Frauke Viebahn

**Witten, 31.10.2008**



## Inhaltsverzeichnis

A	Aufgabenstellung / Vorgehensweise.....	3
A.1	FFH-Gebiet .....	3
A.2	Erhaltungsziele / Geschützte Biotope .....	4
A.3	Inhalte Konzept .....	5
B	Grundlagen und Planungskonzepte.....	6
B.1	Gewässer und Böden .....	6
B.1.1	Bestand (Plan 1) .....	6
B.1.1.1	Rurlauf und Auenrelief.....	6
B.1.1.2	Nebengewässer .....	7
B.1.1.3	Überflutungen / Hochwasser .....	8
B.1.1.4	Grundwasser .....	10
B.1.1.5	Böden (Beikarte zu Plan 1).....	10
B.1.2	Gewässerentwicklung (Plan 1).....	11
B.1.2.1	Rückbauten und Entfesselungen .....	11
B.1.2.2	Verdämmungen von Gräben.....	12
B.1.2.3	Sonstige Maßnahmen .....	13
B.2	Fauna / Artenschutz .....	13
B.2.1	Bestand (Plan 2) .....	13
B.2.1.1	Säugetiere .....	13
B.2.1.2	Vögel .....	18
B.2.1.3	Reptilien .....	22
B.2.1.4	Amphibien .....	22
B.2.1.5	Fische in der Rur.....	23
B.2.1.6	Makrozoobenthos (aquatische Wirbellosenfauna) .....	25
B.2.2	Artenschutzmaßnahmen (Plan 5) .....	26
B.2.2.1	Säugetiere .....	26
B.2.2.2	Vögel / Pufferzonen .....	26
B.3	Waldbau und Vegetation.....	29
B.3.1	Bestand Wald- und Forststruktur / Biotope (Plan 3, Plan 4) .....	29
B.3.1.1	Wald- und Forststruktur (Forstbetriebskarte, Plan 3).....	29
B.3.1.2	Biotop- und Nutzungsstruktur (Basiskarte Plan 4) .....	30
B.3.2	Vegetationsentwicklung und Waldbau (Plan 5).....	36
B.3.2.1	Schwerpunkte des Entwicklungskonzeptes .....	36
B.3.2.2	Nutzungskonzept / Beweidungsalternativen.....	36
B.3.2.3	Zielbestockung.....	38
B.3.2.4	Kurzfristige Maßnahmen / Umsetzungszeiträume .....	40
B.3.2.5	Forstlicher Bestandsumbau in FFH-Lebensraumtypen .....	41
B.4	Erschließung und Freizeit .....	45
B.4.1	Bestand Erschließung (Plan 6).....	45
B.4.1.1	Erschließung und Wegenetz .....	45
B.4.1.2	Infrastruktur.....	45
B.4.1.3	Freizeitarten und -regelungen .....	46
B.4.1.4	Schäden .....	46
B.4.2	Erholungslenkung und Naturerlebnis (Plan 7).....	47
B.4.2.1	Wegebau .....	47
B.4.2.2	Infocinrichtungen .....	48
B.4.2.3	Regelungen / Restriktionen .....	48
B.4.3	Kostenschätzung .....	49
C	Anhang: Quellen / Literatur.....	51
C.1	Literatur .....	51

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Planungsrelevante Tierarten im Untersuchungsgebiet „Rurmäander / Kellenberg“ (Gesamtliste nach Gebietshinweisen aus LINFOS/LANUV, Landschaftsplan, Fachliteratur, eigenen Daten; Such- und Ergebnisliste, Detail- und Quellenangaben s. Text) .....	16
Tabelle 2: Potentiell zu erwartende, leitbildtypische Fischfauna/Referenz im Plangebiet und Befischungsergebnisse von 2006 (Auszug aus LAFKAT) .....	24
Tabelle 3: Natürliche Waldgesellschaften als Zielbestockung im Plangebiet (Standortbedingungen und räumliche Verbreitung) .....	39
Tabelle 4: Planungsrelevante Flächen mit Maßnahmen innerhalb von 12 Jahren (kurz- mittelfristig, bis 2012, Details s. Plan 5) .....	40
Tabelle 5: Auwald-Lebensraumtypen und ihre Optimierung durch waldbauliche Maßnahmen .....	42
Tabelle 6: Erste Kostenschätzung für kurz- bis mittelfristig erforderliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (ohne Grundstückskosten und waldbauliche Maßnahmen) .....	49

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebietes .....	3
--	---

## Planverzeichnis

Plan 1:	Gewässer und Böden
Plan 2:	Fauna und Artenschutz
Plan 3:	Auszug Forstbetriebskarte (1999)
Plan 4:	Basiskarte Biotop- und Nutzungsstruktur
Plan 5:	Planungsrelevante Flächen und Maßnahmen
Plan 6:	Bestand Erschließung und Freizeitnutzung
Plan 7:	Geplante Freizeitnutzung und Erschließung



## A Aufgabenstellung / Vorgehensweise

### A.1 FFH-Gebiet

Zwischen Jülich-Broich und Linnich-Rurdorf (Kreis Düren, Regierungsbezirk Köln) erstreckt sich innerhalb der Ruraue auf einer Fläche von 220 ha ein Komplex von drei aneinandergrenzenden Naturschutzgebieten (NSG), die zusammen das Fauna-Flora-Habitat (FFH)- bzw. Natura 2000-Gebiet „Kellenberg und Rur zwischen Floßdorf und Broich“ (DE-5003-301) bilden. Es handelt sich im einzelnen um das NSG „Rurmäander zwischen Floßdorf und Broich“ (Nr. 2.1-9, 176 ha), das NSG „Schloss Kellenberg“ (Nr. 2.1-5, 20 ha) und das NSG „Kellenberger Kamp“ (Nr. 2.1-4, 24 ha). Alle drei NSG wurden im Jahre 1984 mit dem Landschaftsplan 2 (Ruraue) festgesetzt und mit dessen Überarbeitung im Jahre 2005 die Vorschriften und Ziele des FFH-Gebietes in die Schutzkataloge, Ver- und Gebote umgesetzt.

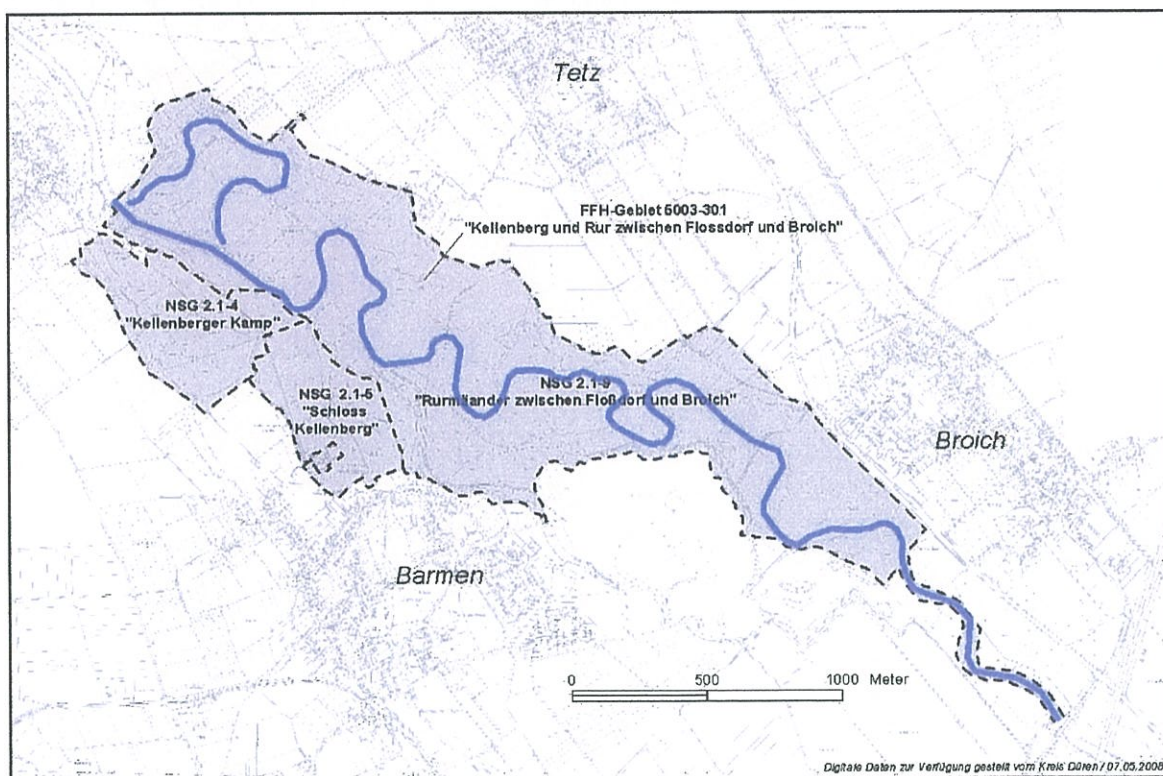


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (PG)

## A.2 Erhaltungsziele / Geschützte Biotope

Das FFH-Gebiet bzw. die NSG wurden im Landschaftsplan vor allem zur Erhaltung und Entwicklung europäisch geschützter Lebensräume und Arten festgesetzt. Diesbezügliche Schutzzwecke und Leitziele sind im Einzelnen:

Erhaltung, Sicherung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie (in Klammern Kennziffer und Erhaltungszustand, kartographische Detaildarstellung s. Plan 4, Beikarte; textliche Beschreibung s. Kap. B.3.1.2):

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260, B),
- Erlen- und Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, C, prioritär),
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160, C)  
sowie weiterhin
- Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),
- Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation (3270).

Erhaltung wildlebender Tier- und Pflanzenarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten gemäß Anhang I Vogelschutzrichtlinie (in Klammern Name und Kennziffer):

- Biber (*Castor fiber*, 1337),
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*, A072)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*, A229).

Weiterhin werden zahlreiche, z.T. regional relevante Tier- und Pflanzenarten der Gewässer und Auwälder genannt, für welche das Gebiet ebenfalls eine Bedeutung hat. Diese Arten werden im Zusammenhang mit den Kartierungsergebnissen aufgeführt und ausgewertet (s. unten).

Die genannten Lebensraumtypen wurden weitgehend deckungsgleich auch als geschützte Biotope gemäß § 62 LG NRW ausgewiesen, außerdem einige Flutrasen in Flutmulden des Driesches (kartographische Detaildarstellung s. Plan 4, Beikarte; textliche Beschreibung s. Kap. B.3.1.2).



Zur Erfüllung der Erhaltungsziele sieht der Landschaftsplan verschiedene Ver- und Gebote vor, u.a. die Erarbeitung eines Waldpflegeplanes, übergangsweise eines Konzeptes, für die Umsetzung der Ziele mit folgenden Schwerpunkten:

- Maßnahmen einer dynamischen Gewässer- und Uferentwicklung (III.1.a)),
- zur Wiederherstellung verschiedener Auwaldgesellschaften (III.1.b)),
- zur Erhaltung und Förderung der Biberpopulation (III.1.c),
- Maßnahmen zu einer naturverträglichen Erholungsnutzung (III.1.d))
- sowie sonstige Maßnahmen, u.a. zum Schutz von Höhlen- und Horstbäumen (III.1.e)).

### A.3 Inhalte Konzept

Vorrangig zu erarbeiten waren entsprechend der kombinierten Zielsetzung eines Maßnahmen- und Entwicklungskonzeptes zwei Schwerpunkte. Zum einen waren flächendeckende konzeptionelle Zielaussagen zur zukünftigen Entwicklung des Gebietes hinsichtlich Zielbiotopen, Nutzung und Erholung zu erstellen, zum anderen konkrete vorrangige Maßnahmen zum Schutz von Arten oder Entwicklung von gefährdeten Einzelbiotopen herauszuarbeiten.

Die Weiterverarbeitung des Konzeptes erfolgt für den forstlichen Bereich als straff gefasstes, forstbetrieblich orientiertes Maßnahmengutachten nach einheitlichem Muster (LÖBF 2004) durch die zuständige Forstbehörde in enger Abstimmung mit der jeweiligen Landschaftsbehörde. Je nach Komplexität der örtlichen Ausgangslage, wie im Bereich „Rurmäander / Kellenberger Wald“ (z.B. Artenschutz, Gewässerprobleme, Erholungsbelastungen) sind zur fachlich umfassenden Berücksichtigung dieser Themen im Vorfeld vertiefende ökologische Erhebungen zu erstellen. Das hier vorgelegte Maßnahmen- und Entwicklungskonzept wurde mit Schwerpunkten auf den Aspekten Gewässer, Artenschutz, Vegetationsentwicklung und Erholung im Auftrag des Kreises Düren erstellt.

Im Sinne der Vertiefung der genannten Aspekte umfasste es spezifische Kartier- und Auswertearbeiten, u.a. die Geländekartierung (Frühjahr/Sommer 2008, vier Kartiergänge) der FFH-relevanten Vogelwelt, der Bibervorkommen und Amphibien, die Aktualisierung von vorhandenen Biotoptypen- und Gewässerkarten, die Erfassung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten, des Wegenetzes und der ökologischen Schäden im Hinblick auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Gebietes. Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Auswertung und redaktionelle Überarbeitung der Gewässerkarten aus dem Auenprogramm NRW sowie der zur Verfügung gestellten Forstbetriebskarten. Die Bearbeitung erfolgte vom 04.04.2008 (Beauftragung) bis zum 04.11.2008 (Abgabe Kreis DN).



## B Grundlagen und Planungskonzepte

### B.1 Gewässer und Böden

#### *B.1.1 Bestand (Plan 1)*

##### **B.1.1.1 Rurlauf und Auenrelief**

Die ökologischen und geomorphologischen Verhältnisse von Rurlauf und Aue sind detailliert im Rahmen des Gewässerauenprogrammes Rur analysiert worden, auf das bezüglich Details hier verwiesen wird (Viebahn & Sell 1995). Der Rurlauf durchzieht das 4 km lange FFH-Gebiet auf einer Länge von insgesamt ca. 6,2 km (ohne den abgetrennten Bogen Floßdorf), d.h. mit einem hohen leitbildtypischen Windungsgrad seiner Mäanderbögen. Gewässertypologisch zählt auch der vorliegende Tieflandabschnitt zum „Schottergeprägten Fluss des Grundgebirges, Windungsgrad mäandrierend, nebengerinnereich“ (LUA 2001, LUA 2002; detaillierte Strukturbeschreibungen s. dort). In den Innen- und Außenbögen der Mäander wechseln sich jeweils leitbildgerecht größere Schotterbänke und Prallufer miteinander ab, sodass ein aktiver Migratonskorridor besteht, in dem sich die Rur nahezu jährlich bei Hochwässern seitlich verlagert. Bezogen auf die vergangenen Jahrzehnte ergaben sich so streckenweise Lateralerosionen von etwa der Flussbreite der Rur (20 m bis 30 m). In den Mäanderbögen sind laterale Verlagerungen von 45 m bis 105 m, im Mittel 75 m in ca. 40 Jahren (1945 – 1985), d.h. statistisch 1,1 m – 2,6 m, im Mittel etwa 1,9 m pro Jahr nachzuweisen (Viebahn & Sell 1995).

Da es sich beim Gebiet Rurmäander um einen der beiden letzten Rurabschnitte der Tieflandrur handelt, die in den 1980er Jahren vom Ausbau verschont wurden, sind Uferausbauten und Bettbegradigungen im Gebiet nur randlich und kleinräumig zu registrieren. Am oberstromigen Ende, ausgehend von der alten Hasenfelder Brücke, sind etwa 300 m mit Wasserbausteinen befestigt, am unterstromigen Ende ca. 600 m im Bereich von der Floßdorfer Brücke und Sohlgleite. Weitere Uferbefestigungen wurden i. W. aus zwei Gründen eingebaut: zum Schutz der beiden Fußgängerbrücken (1980er Jahre) sowie im Zusammenhang mit der dauerhaften Trennung von Rur und Baggersee nach einem Rurdurchbruch (Viebahn & Sell 1994).

Den größten wasserbaulichen Eingriff stellte in den 1970er Jahren die konventionelle Begradigung im Bereich des Floßdorfer Rurbogens (sog. „Höllloch“), welche bezüglich des Gefälles den Bau einer 75 m langen Sohlgleite erforderlich machte. Der Flussbogen blieb als Planungskompromiss in Form eines abgetrennten künstlichen Altwassers erhalten, in dem zur Regulation der Wasserstände drei Wasserbauwerke errichtet wurden: eine Speise-



leitung abgehend oberhalb der Sohlgleite, eine Staurampe am Ablauf zur Rur und eine Staurampe auf halber Strecke im östlichen Bogenscheitel. Alle Staubauwerke haben weitreichende oberstromige Abbremsungen der Fließgeschwindigkeit und Störungen der Fließgewässerökologie zur Folge, sodass im Höllenloch Stillgewässer Aspekte überwiegen. Die Sohlgleite im Rurlauf („Pickartzmühle“, Nr.1574) wurde im Zusammenhang mit der Untersuchung aller Rurwehre bezüglich der Passierbarkeit für Langdistanzwanderfische untersucht (Viebahn & Sell 2008). Danach ist das nicht sanierungsbedürftige Bauwerk als flache Sohlgleite (Neigung 1:46) für diese Fischarten (v.a. Lachs und Meerforelle) unproblematisch und hat keine Umbaupriorität. Auch für potamodrome Arten ist die Anlage passierbar und nicht priorisiert. Die oberstromige Stauweite reicht allerdings je nach Berechnungsansatz zwischen ca. 600 m und 1000 m in das FFH-G/NSG hinein.

Die Ruraue ist geprägt durch ein naturnahes Feinrelief mit zahlreichen größeren und kleineren Mulden und Rinnensystemen, die in Abhängigkeit von den Rurabflüssen stark wechselnd bespannt werden. Hierzu zählen v.a. dauerhaft bespannte Flussnebengerinne, Blänken und Mulden mit mehrmonatiger Bespannung sowie Rinnen, die nur bei Rurhochwasser (s. dort) „anspringen“.

#### **B.1.1.2 Nebengewässer**

Das Plangebiet wird von mehreren kleineren Fließgewässern durchzogen, die allesamt in die Rur münden. Alle werden unabhängig von ihrer Entstehung dem Fließgewässertyp „Fließgewässer der Niederungen“ zugeordnet (LUA 2002).

Der an der Inde abgeschlagene Altdorf-Koslar-Kirchberger Mühlenteich (AKK) tritt bei Schloss Kellenberg in das PG ein, durchzieht dieses östlich der Rur in einer künstlich hochgelegenen Dammlage (Obergraben für ehem. Kellenberger und ehem. Pickartzmühle) und mündet kurz unterstromig der Flossdorfer Brücke in die Rur. Die Wasserführung wird künstlich am Abschlag reguliert (Wasserrechte) und kann nicht ausufern (Hochwasserschutz für Ortslagen). Aus dem AKK wird die Gräfte von Schloss Kellenberg gespeist, deren Überlauf einem Entwässerungsgraben zugeführt wird.

Der Kesselborngraben fließt mit mehreren Zuflüssen (Ackergräben) aus der Feldflur südlich Barmen zu, wird westlich des Baggersees zu mehreren (Park-)Teichen aufgestaut, um sodann in einem breiten mühlenteichartigen Profil (ehem. Vorfluter der Kläranlage Barmen) durch die Aue der Rur zuzufließen (historische Mündung an der Stauwurzel der Sohlgleite Pickartzmühle). Er ist somit stark durch den Rückstau der Sohlgleite beeinflusst und hat eine mehrfache wasserwirtschaftliche Funktion als Vorfluter (Siedlung Barmen/Tuchbleiche ca. 3 Einleitungen, Gräftenüberlauf Kellenberg, Entwässerung Kellenberger Wald).



Die drei grabenartigen Fließgewässer in den feuchten grundwasserzügigen Randsenken östlich und nordwestlich des Schlosses dürften zumindest in größeren Teilstrecken einst zu waldbaulichen Meliorationszwecken angelegt worden sein: (1) Der Fließabschnitt parallel zum Hang zeigt in seinem südlichen Abschnitt Grabencharakteristik, ab einem aktiven (künstlichen?) Quelltopf im nördlichen Abschnitt die Strukturen eines natürlichen Fließgewässers, welches nördlich der Pickartzmühle in den AKK (Untergraben) mündet (Arbeitsname „Pickartzgraben“). (2) Der Waldgraben an der Privatgruft (Arbeitsname „Oberer Höllenlochgraben“) wird unter dem AKK zur Rur durchgeführt und mündet in den heute begradigten Zulauf zum Höllenloch (Arbeitsname „Unterer Höllenlochgraben“). Der nördliche begradigte oder künstliche Abschnitt dient der Weiterleitung des Unteren Höllenlochgrabens in das rechts der Rur liegende Höllenloch durch Einleitung in einen (wartungsaufwändigen) Rurdüker bzw. das Unterwasser der Sohlgleite (Überlauf). (3) Östlich des Schlosses verläuft ein Graben, der sowohl einen feuchten mit Fichten bestandenen Senkenbereich an der ehem. Kläranlage entwässert als auch den Überlauf der Schlossgräben aufnimmt und schließlich in den Kesselborngraben mündet (Arbeitsname „Fichtengraben“).

Der Überlauf in der Nordwestecke des Baggersees wird aus dem Grundwasser bzw. Hochwasser gespeist, das dem See zuläuft. Er findet seinen Weg über ein geringfügig ertüchtigtes Rinnensystem zur Rur.

Rechts der Rur verläuft der heutzutage weitgehend trocken gefallene (Sümpfung) Malefinkbach von Tetz aus parallel zur Rur, wobei ein Hochwasserentlastungsgraben direkt in das Höllenloch mündet. Ein weiterer von Tetz kommender begradigter Bach mündet 120 m oberstromig ein, der die feuchte Randsenke südlich von Tetz mit mehreren Gräben entwässert („Kuhhirtssief“). Nördlich von Broich entwässert ein Graben in einen Vorfluter, der nördlich des Baggersees mündet (historische Mündung des Jülicher Mühlenteiches). Schließlich werden die Ortslage Broich und die L 253 durch mehrere begradigte Fließgewässer entwässert, die in eine dauerbespannte Nebenrinne (historischer Abschnitt des Jülicher Mühlenteiches) mit deutlich belasteter Wasserqualität münden.

### **B.1.1.3 Überflutungen / Hochwasser**

#### Aue

Die historische Aue als in den vergangenen Jahrhunderten überschwemmter und durch Auenböden geprägter Standort wurde im Rahmen des Gewässerauenprogrammes nach verschiedenen integrierten ökologischen und geomorphologischen Kriterien abgegrenzt. Danach zählt das gesamte FFH-Gebiet bis auf die Talhänge und Böschungsfüße am Kellenberger Kamp sowie das unmittelbare Umfeld des Schlosses zur Aue.



Innerhalb der Aue gab es hoch liegende randliche oder insuläre Lagen (Talterrassen, Inselterrassen) westlich der Rur zwischen dem Schloss Kellenberg und der Pickartzmühle, verstärkt durch alte historische Deichbauten und Mühlenteichwälle, die nur äußerst selten überflutet wurden und als Standorte zu den benachbarten Talhängen vermittelten. Dies lässt sich sowohl an den Böden (Braunerden, s. Kap. Böden), an den historischen Nutzungen (Äcker) als auch dem historischen Überschwemmungsgebiet (1910) nachweisen.

#### Überschwemmungsgebiet / Deiche

Das rezente Überschwemmungsgebiet wurde gegenüber dem historischen durch verschiedene Deichbauten reduziert, im Plangebiet v.a. nördlich der Ortslage Barmen und westlich Broich. Weitere kleinere Deichanlagen wurden in den 1980er Jahren entlang von Geländestufen am Auenrand (Pickartzhof) angelegt. Diese Anlagen begrenzen i.W. das heutige gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet; neue Berechnungen zur Abstimmung eines Hochwasseraktionsplanes Rur mit möglichen neuen Deichbaumaßnahmen sind noch in der Abstimmung (Stand 07.2008, WVER mdl.). Im Zusammenhang mit dem Rurdurchbruch 1995 wurde der Deich entlang des Baggersees, der neu angelegten Flutmulde und teilweise entlang des Hasenfelder Ackers erheblich verstärkt und aufgehöht. Für alle neueren Hochwasserschutzdeiche gelten eindeutige wasserrechtliche Vorgaben, z.B. hinsichtlich der Pflege der Grasnarbe und der Freihaltung von Bewuchs, während Bewuchs im Bereich der alten Deiche offenbar geduldet wird.

#### Hochwasser

Das NSG „Rurmäander“ und das NSG „Rurauenwald-Indemündung“ stellen die einzigen, nicht ausgebauten Tieflandabschnitte der Rur dar. In diesen entsprechen Querprofil und Leistungsfähigkeit des Gerinnes sowie damit auch die Ausuferungsfrequenzen weitgehend dem naturnahen Zustand, auch wenn es stark dämpfende Talsperreneinflüsse gibt (Viebahn & Sell 1995). Die Überflutungsverhältnisse und Hochwässer im NSG stellen damit einen wesentlichen differenzierenden und selektierenden Standortfaktor für die Baum- und Gehölzarten dar.

So ist z.B. die Rot-Buche extrem empfindlich gegenüber regelmäßigen Überflutungen. Exakte hydraulische Berechnungen der forstbaulich und standörtlich relevanten geringen Hochwasserjährlichkeiten (z.B. 100 Tg./Jahr) stehen in der Regel nicht zur Verfügung, da die Hochwasserschutzprogramme hohe und höhere Jährlichkeiten erfordern. Für die Rur liegen dementsprechend Jährlichkeiten zwischen HQ100 (abgestimmt) und HQ5 (nicht abgestimmt) vor (Stand 07.2008, WVER mdl.). Eine verwertbare Kartierung des Sommerhochwassers 1980 (ca. 130 m³/s, d.h. ca. HQ5 ganzjährig, Viebahn & Sell 1995) konnte dennoch als Abgrenzung der sehr selten gefluteten Bereiche genutzt werden. Am anderen



Ende des Spektrums diene das historische Überschwemmungsgebiet zur Aussonderung der nicht mehr hochwasserbeeinflussten Standorte.

Auch die Verteilung der Landnutzung auf historischen Karten (z.B. TK 25 1893, Preußische Neuaufnahme) lässt Rückschlüsse auf die Hochwasserbespannung zu. So wurden z.B. die Flächen nördlich des Schlosses Kellenberg und nördlich der Privatgruft als Äcker genutzt, sodass sie hochwasserfrei gewesen sein dürften. Die Leistungsfähigkeit der Rur im PG liegt nach vielfachen Beobachtungen bei etwa 30 m<sup>3</sup>/s. Ab diesem Wert werden sukzessive tiefer liegende Uferpartien überschwemmt und erste Flutrinnen angeströmt, die bei 40 m<sup>3</sup>/s schon großflächig überflutet sind. Dieser Wert von 30 m<sup>3</sup>/s wurde im Frühjahr 2008 mehrfach für längere Zeit überschritten.

#### **B.1.1.4 Grundwasser**

Das Grundwasser im weiteren Umfeld des FFH-Gebietes ist seit Jahrzehnten infolge der Sumpfungseinflüsse des Braunkohlentagebaues aber auch massiver Meliorationen der Ruraue durch Rurausbau, Flurbereinigungen und Waldbau künstlich abgesenkt worden. Allerdings bestehen z.T. auch schwebende Grundwasservorkommen über stauenden Schichten und v.a. eine erhebliche Kommunikation mit dem Rurwasserspiegel (Rurkiese, Infiltration etc.), sodass zahlreiche grundwasserabhängige Standorte im PG bestehen (Randsenken im Kellenberger Wald, tiefe Flutmulden im Driesch, Rückstaueffekte der Sohlgleite Flossdorf). Diese sind nach den Monitoring-Untersuchungen zu den Einflüssen der Tagebaue (Kunze & Kasperek 1995) zumindest über die vergangenen 15 Jahre keinem einheitlichen Absenkungstrend (mehr) unterworfen, sondern spiegeln mehr die heterogenen Einflüsse der wechselnden örtlichen Bedingungen (Überflutungen, Niederschläge, Gewässermaßnahmen) wider. Schon in den 1960er Jahren lagen die Grundwasserstände in den meisten Flächenteilen dort deutlich mehr als 8 dm unter Flur (GLA 1971, 1972).

Der Großteil der Drieschflächen rechts der Rur wird trotz regelmäßiger Überflutungen daher standörtlich als frisch eingestuft (Kunze & Kasperek 1995, GLD 2007), wobei das unruhige autentypische Feinrelief mit zahlreichen Mulden und Rinne für eine starke örtliche Differenzierung, bzw. kleinräumige Vernässung sorgt, die auch für die Zielbestockung der Auenwälder wesentlich ist.

#### **B.1.1.5 Böden (Beikarte zu Plan 1)**

Die Böden stellen neben den Grundwasser- und Überflutungsverhältnissen die wichtigsten differenzierenden Faktoren der Waldentwicklung im PG dar. Sie wurden nach ihrer Bedeutung für die potentielle natürliche Vegetation für das UG nach den Darstellungen der Bodenkarte 1:25.000 (Blatt 5003 Linnich, GLA 1972) in drei Gruppen zusammengefasst und dargestellt. Entlang der im PG noch weitgehend unverbauten, sich dynamisch verlagernden



Rur erstrecken sich in einem 100 m bis 200 m breiten Band, vor allem auf den Gleithängen der Mäanderbögen ausgedehnte Rohböden, meist Rohauenböden, stellenweise auch Rohauengleye. Während der häufigen Überflutungen kommt es zur Anlandung von umgelagertem Bodenmaterial und Terrassensanden bzw. –kiesen.

Die Ränder der Ruraue werden von terrestrischen Böden markiert, meist Braunerden, aber auch abgespülten Lösslehmen. Im Kellenberger Kamp sind die Braunerden auf erodierten Inselterrassen zu finden, die innerhalb der rezenten Aue quasi terrestrische, d.h. nicht standörtlich von Grund- oder Hochwasser geprägte Standorte ausbilden.

Zwischen den höher gelegenen Braunerden der Auenränder und den tief liegenden flussnahen Rohböden erstreckt sich ein Spektrum von (eher kleinflächigen) kaum noch überfluteten Auenböden und (eher großflächigen) vergleyten Auenböden, die bis zum Auengley in alten Flussrinnen und –mulden sowie Randsenken (Kellenberg) ausgebildet sind. Der ursprünglich sehr starke Grundwassereinfluss ist allerdings in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund verschiedener Einflüsse (auch Sumpfungseinflüsse der Tagebaue) zurückgegangen.

Das Informationssystem Bodenkarte (GLD NRW 2007) zeigt im generalisierten Maßstab 1:50.000 für das gesamte FFH-Gebiet überwiegend frische Böden in der Aue, die nur im Bereich Kellenberg deutliche Abweichungen ausprägen (sehr trocken im Bereich sandiger Braunerden, feucht zwischen Minterskamp, Kesselborngaben und Randsenke östlich der Rur).

### ***B.1.2 Gewässerentwicklung (Plan 1)***

#### **B.1.2.1 Rückbauten und Entfesselungen**

Größere flussbauliche Maßnahmen erfordern eigenständige wasserrechtliche Planungen und Verfahren (§31 WHG) und sind im Rahmen dieses Maßnahmenkonzeptes nicht durchzuplanen. Bezüglich der langfristigen Entwicklung des FFH-Gebietes ist aber zu beachten, dass die Erhaltungsziele die Entwicklung einer naturnahen Rur mit einer leitbildgerechten und dynamischen Gerinne- und Auenstruktur fordern sowie die – nur über das Talsperrenmanagement – zu realisierende Dynamisierung der Abflüsse. Wesentliche Inhalte zur flussbaulichen Gestaltung gibt das Gewässerauenprogramm bzw. das Gewässerauenkonzept als mit der Landwirtschaft abgestimmte Planung vor.

Danach bleibt langfristig das Planungsziel eines Rückbaus des künstlichen Altwassers Hölleloch in einen naturnahen Vorzustand bestehen. Kurzfristig ist ein damit zusammenhängender Umbau der Sohlgleite Pickartzmühle nicht erforderlich, da diese als passierbar für diverse Fischarten gilt und daher keine Priorität beim Umbau des Rursystems aufweist (Viebahn & Sell 2008). Ebenso wäre ein Rückbau bzw. eine Öffnung bestimmter Deiche



Rur erstrecken sich in einem 100 m bis 200 m breiten Band, vor allem auf den Gleithängen der Mäanderbögen ausgedehnte Rohböden, meist Rohauenböden, stellenweise auch Rohauengleye. Während der häufigen Überflutungen kommt es zur Anlandung von umgelagertem Bodenmaterial und Terrassensanden bzw. –kiesen.

Die Ränder der Ruraue werden von terrestrischen Böden markiert, meist Braunerden, aber auch abgespülten Lösslehmen. Im Kellenberger Kamp sind die Braunerden auf erodierten Inselterrassen zu finden, die innerhalb der rezenten Aue quasi terrestrische, d.h. nicht standörtlich von Grund- oder Hochwasser geprägte Standorte ausbilden.

Zwischen den höher gelegenen Braunerden der Auenränder und den tief liegenden flussnahen Rohböden erstreckt sich ein Spektrum von (eher kleinflächigen) kaum noch überfluteten Auenböden und (eher großflächigen) vergleyten Auenböden, die bis zum Auengley in alten Flussrinnen und –mulden sowie Randsenken (Kellenberg) ausgebildet sind. Der ursprünglich sehr starke Grundwassereinfluss ist allerdings in den vergangenen Jahrzehnten aufgrund verschiedener Einflüsse (auch Sumpfungseinflüsse der Tagebaue) zurückgegangen.

Das Informationssystem Bodenkarte (GLD NRW 2007) zeigt im generalisierten Maßstab 1:50.000 für das gesamte FFH-Gebiet überwiegend frische Böden in der Aue, die nur im Bereich Kellenberg deutliche Abweichungen ausprägen (sehr trocken im Bereich sandiger Braunerden, feucht zwischen Minterskamp, Kesselborngraben und Randsenke östlich der Rur).

### ***B.1.2 Gewässerentwicklung (Plan 1)***

#### **B.1.2.1 Rückbauten und Entfesselungen**

Größere flussbauliche Maßnahmen erfordern eigenständige wasserrechtliche Planungen und Verfahren (§31 WHG) und sind im Rahmen dieses Maßnahmenkonzeptes nicht durchzuplanen. Bezüglich der langfristigen Entwicklung des FFH-Gebietes ist aber zu beachten, dass die Erhaltungsziele die Entwicklung einer naturnahen Rur mit einer leitbildgerechten und dynamischen Gerinne- und Auenstruktur fordern sowie die – nur über das Talsperrenmanagement – zu realisierende Dynamisierung der Abflüsse. Wesentliche Inhalte zur flussbaulichen Gestaltung gibt das Gewässerauenprogramm bzw. das Gewässerauenkonzept als mit der Landwirtschaft abgestimmte Planung vor.

Danach bleibt langfristig das Planungsziel eines Rückbaus des künstlichen Altwassers Hölloch in einen naturnahen Vorzustand bestehen. Kurzfristig ist ein damit zusammenhängender Umbau der Sohlgleite Pickartzmühle nicht erforderlich, da diese als passierbar für diverse Fischarten gilt und daher keine Priorität beim Umbau des Rursystems aufweist (Viebahn & Sell 2008). Ebenso wäre ein Rückbau bzw. eine Öffnung bestimmter Deiche



innerhalb des PG zwar für die Wiederflutung von Auenwaldstandorten sinnvoll, wegen der damit zusammenhängenden Probleme für den Hochwasserschutz der Siedlungen, aber nur in aufwändigen wasserrechtlichen Verfahren lösbar.

Als relativ unproblematische Deichrückbaumaßnahme kommt vermutlich die Verlegung der ca. 500 m langen Deichstrecke westlich des Broicher Parkplatzes an den Außenrand des NSG in Frage.

Es verbleiben somit kleinräumige Maßnahmen zur Dynamisierung von Ufern und Flutungsverhältnissen. Von den verschiedenen ausgebauten Uferstrecken innerhalb des PG sind aus Sicherheitsgründen (Brücken, Bauwerke) die meisten beizubehalten. Rückbauten könnten, wenn auch nicht dringlich, linksufrig oberstromig der Sohlgleite (150 m) und rechtsufrig unterstromig der Hasenfelder Brücke (200 m) erfolgen. Ein frei stehender Kanalschacht westlich der Tetzter Brücke ist über die UWB zu überprüfen.

### **B.1.2.2 Verdämmungen von Gräben**

Verdämmungen von (Abzugs-)Gräben dienen der Aufhebung der Entwässerungsfunktion in Bruch- und Auwaldstandorten (dort z.B. als Hochwasserabzugsgräben) und der Wiedervernässung der Standorte, ohne dass es zur Störung sonstiger wasserwirtschaftlicher Funktionen (Hochwasserschutz, Siedlungsentwässerung) kommt. In diesem Sinne können drei Gräben westlich der Rur aus naturschutzfachlicher Sicht – unbeachtlich der komplizierten wasserrechtlichen Randbedingungen (s. unten) – für Verdämmungen empfohlen werden, da sie in erheblichem Maße zur Entwässerung der Gley- und Anmoorböden im Kellenberger Kamp und östlich des Schlosses beitragen: Arbeitsnamen Fichtengraben, Oberer Höllenlochgraben und Oberer Pickartzgraben. Die Verdämmung erfolgt durch Einbringen von Erdmaterial (schwache Fließgeschwindigkeiten) auf 2 m Länge an je zwei Abschnitten bis zum Geländeniveau. Die Durchführung berücksichtigt die Abstimmung mit der UWB, erforderliche Forstwege, Rückbau- und Steueroptionen bei kritischer Überflutung (Wegedurchlässe) und evtl. vorher durchzuführende forstliche Arbeiten (spätere Unwegbarkeit der Waldflächen).

Für alle drei Gewässer bzw. Gräben gelten allerdings komplizierte wasserrechtliche Randbedingungen, die eine frühzeitige Einbindung der Unteren Wasserbehörde und der Bergbautreibenden erforderlich machen (Einstufung als Gewässer, Ersatzwasserregelung Bergbau-Monitoring, Grundwasserstände Privatgruft, Vorflut und Denkmalschutz Schlossgräben etc.).

### **B.1.2.3 Sonstige Maßnahmen**

#### **Entschlammung von Kleingewässern**

Verlandungen von Altwässern und Kleingewässern werden in intakten dynamischen Auen durch Ausschürfungen und Abschnürungen neuer Stillgewässer ausgeglichen. Sie sind daher nur in besonderen Fällen (z.B. fehlende Dynamik, dringender Artenschutz) durch Entschlammungen o. Ä. rückgängig zu machen. Im PG wird aktuell keine derartige Notwendigkeit gesehen.

## **B.2 Fauna / Artenschutz**

### ***B.2.1 Bestand (Plan 2)***

Die Angaben zu den FFH- relevanten sowie sonstigen in NRW planungsrelevanten Tierarten wurden i.W. aus den folgenden Datenquellen bezogen und ausgewertet: Informationssystem LINFOS/NATURA 2000 der Landesumweltverwaltung ([www.natura2000.munlv.nrw.de](http://www.natura2000.munlv.nrw.de), v.a. FFH-Dokumente, Biotopkataster und Fundortkataster), Landschaftsplan LP 2, Sondergutachten Dritter (hier: Erfassung der Fledermäuse, Dietz 2008, auch Gewässerauenprogramm Rur), Faunaatlanten (Vögel, Amphibien, s. Tabelle 1) und eigene Bestandserhebungen im Frühjahr/Sommer 2008. Hierzu wurde schwerpunktmäßig die Erfassung der für die Forstflächen relevanten Arten vereinbart, so dass vier Kartierdurchgänge für die Vogelwelt durchgeführt wurden sowie weitere Kartiergänge zu Biber- und Amphibienvorkommen. Auf Basis dieser Daten werden Arten vorrangig dargestellt, die einen vordringlichen Handlungsbedarf auslösen. Ehemalige Vorkommen und aktuell weniger gefährdete Arten werden dagegen in einer Übersicht aufgeführt (s. Gesamtliste der planungsrelevanten Tierarten Tabelle 1).

#### **B.2.1.1 Säugetiere**

##### **Biber**

Der Biber ist im NSG verbreitet und besaß in den vergangenen Jahren drei Reviere entlang der Rur zwischen dem Höllenloch und dem Barmer Baggersee. Dies entspricht wegen der großen Laufentwicklung (Mäandrierung) der Rur im NSG etwa der durchschnittlichen effektiven Reviergröße der Art von 1,5 km Flusslauf. Die Besiedelung erfolgte im Zuge der Ausbreitung der 1981 am Wehebach ausgesetzten Population und stellt gegenwärtig den nördlichsten Außenposten am deutschen Laufabschnitt der Rur dar (alle Angaben nach Schadewinkel 2006, Dalbeck, Fink & Landvogt 2008). Nahrungsplätze mit deutlichen Ausstiegen in den Uferböschungen fanden sich 2008 vor allem in fünf Bereichen: Höllen-



loch, östlich Pickartzmühle, südwestlich Pickartzhof, nördlich des Baggerseeablaufes und östlich der Flutmulde Baggersee.

Nagespuren und Fällungen betrafen die folgenden Gehölzarten (Stichproben): *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Tilia spec.*, *Populus spec.*, *Alnus glutinosa*, *Prunus serotina*, *Salix spec.*. Während der rein vegetarische Biber im Sommerhalbjahr krautige Pflanzen und Wasserpflanzen, daneben auch Jungtriebe und Blätter von ufernahen Gehölzen frisst, dominiert im Winterhalbjahr zwangsläufig die zarte Rinde junger Gehölze und Zweige. Zu den attraktivsten Nahrungsgehölzen (Angaben nach Zahner et. al. 2005), die auch im PG vorkommen, zählen die Weichhölzer der Weiden- und Pappeln. Mittlere Attraktivität besitzen Eiche, Buche und Hainbuche, während Fichten und Erlen nur als Dammbaumaterial eine gewisse Rolle spielen. Zwei Drittel aller vom Biber genutzten Stämme haben einen Durchmesser von unter 5 cm, nur ein Drittel liegt zwischen 6 und 90 cm, wobei die größeren hauptsächlich im Winter gefällt werden (Dammbau, Vorratshaltung). Über 90% der Nahrungsorte liegen in einer Entfernung bis zu 10 m vom Ufer, Weichhölzer werden bis zu 30 m vom Ufer geerntet.

### **Fledermäuse**

Im Rahmen der Bestandserfassung der Fledermäuse im Bereich des Tagebaues Hambach und seinem Umfeld wurden auch im Kellenberger Wald stichprobenartige Erfassungen durchgeführt (Dietz 2008). Bei akustischen Kontrollen (Batdetector) und Netzfängen wurden bisher sechs Arten nachgewiesen. Angaben zu Quartieren und ökologischen Ansprüchen nach Braun & Dieterlen (2003) und Dietz, Helversen & Nill (2007).

#### Wasserfledermaus

Die Art wurde relativ am häufigsten im Kellenberger Wald nachgewiesen, bei der Nahrungssuche über Gewässern (wahrscheinlich Mühlenteich). Als Sommerquartiere suchen Wasserfledermäuse allgemein bevorzugt Baumhöhlen und -spalten (Wochenstuben, v.a. am Stammfuß von Rotbuchen) und Brückengewölbespalten (Männchenquartiere) auf, im Winter überwiegend Baumhöhlen.

#### Fransenfledermaus

Die Art wurde in nur max. 2 Exemplaren im Kellenberger Wald nachgewiesen. Sommerquartiere finden sich allgemein in Baumhöhlen aber auch unverputzten Gebäuden, Winterquartiere überwiegend unterirdisch (Höhlen etc.).

### Braunes Langohr

Das Braune Langohr wurde in zwei Exemplaren an zwei Quartierbäumen und durch zwei Netzfänge nachgewiesen (Alte Laubbäume [auch Eiche] nördlich des Schlosses). Verwinkelte Dachstühle und ausgefallene Baumhöhlen, auch in kleinsten Dimensionen, am Stammfuß oder von Laub und Ästen verdeckt, sind typische Sommerquartiere.



*Braunes Langohr, © Klaus Bogon*

### Kleiner Abendsegler

Der kleine Abendsegler wurde an einem Quartierbaum (Platane an Mühlenteichbrücke) und viermal akustisch nachgewiesen. Gegenüber dem Abendsegler werden natürlich entstandene Baumhöhlen wie Ausfallungen oder Astlöcher, v.a. in Buchen und Eichen als Quartiere bevorzugt.

### Großer Abendsegler

Nachweise der Art (Nahrungsflüge) gelangen mit zwei Netzfängen und vier akustischen Kontrollen. Als Quartiere dienen bevorzugt Baumhöhlen (Spechthöhlen), v.a. in gut anfliegaren Rotbuchen entlang von Waldrändern oder Wegeschneisen.

### Zwergfledermaus

Die in NRW häufigste Art wurde auch im PG relativ häufig beobachtet (1 Netzfang, 14 akustische Hinweise). Als Quartiere werden kleinste Öffnungen und Spalten sowohl in Bäumen als auch Gebäuden (Kulturfolger) aufgesucht.



**Tabelle 1: Planungsrelevante Tierarten im Untersuchungsgebiet „Rurmäander / Kellenberg“ (Gesamtliste nach Gebietshinweisen aus LINFOS/LANUV, Landschaftsplan, Fachliteratur, eigenen Daten; Such- und Ergebnisliste, Detail- und Quellenangaben s. Text).**

Reihenfolge alphabetisch	Aktueller Status	Schutz-Status BNatSchG	Anhang FFH-RL V-RL	ATL	5003 /2	5003 /4	Artspezifische Maßnahmen
<b>Säugetiere</b>							
Braunes Langohr (Plecotus auritus)	Quartier	§§	Anh. IV	G	Kein Atlas	Kein Atlas	s. Text
Europäischer Biber (Castor fiber)	3 Reviere	§§	Anh. II, IV	G			s. Text
Fransenfledermaus (Myotis nattereri)	Jagdflug	§§	Anh. IV	G			n. erforderlich
Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)	Jagdflug	§§	Anh. IV	G			n. erforderlich
Kleiner Abendsegler (Nyctalus leisleri)	Quartier	§§	Anh. IV	U			s. Text
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	Unbekannt	§§	Anh. IV	G			n. erforderlich
Wasserfledermaus (Myotis daubentonii)	Jagdflug	§§	Anh. IV	G			n. erforderlich
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	Jagdflug	§§	Anh. IV	G			n. erforderlich
<b>Vögel</b>							
Baumfalke (Falco subbuteo)	Kein Hinweis 2008 (unreg. B)	§§	Art.4(2)	U	B ?	-	n. erforderlich
Eisvogel (Alcedo atthis)	2 Brutpaare	§§	Anh. I	G	B	B	(Leitart) s. Text
Feldschwirl (Locustella naevia)	Kein Hinweis 2008	§	-	G	B?	-	n. erforderlich
Flussregenpfeifer (Charadrius dubius)	Kein Hinweis 2008 (ehem. B)	§§	Art.4(2)	U	--	--	(Leitart) aktuell n. erforderlich
Flussuferläufer (Actitis hypoleucos)	Kein Hinweis 2008 (seltener DZ)	§§		G (Rast)	--	--	(Leitart) aktuell n. erforderlich
Gänsesäger (Mergus merganser)	Kein Hinweis 2008 (seltener WG)	§	Art.4(2)	G (Rast)	-	WG	n. erforderlich
Graumammer (Emberiza calandra)	Kein Hinweis 2008	§§	-	S	B	B	n. erforderlich
Graureiher (Ardea cinerea)	NG, Brutkolonie im Baggersee	§	-	G	--	1-10 BP	n. erforderlich
Grünschenkel (Tringa nebularia)	Kein Hinweis 2008 (seltener DZ)	§	Art.4(2)	G	-	-	n. erforderlich
Grünspecht (Picus viridis)	Ca. 5 Brutpaare 2008	§§	-	G	B	-	s. Text
Habicht (Accipiter gentilis)	1 Brutversuch 2008	§§	-	G	B?	-	s. Text
Kleinspecht (Dryobates minor)	Ca. 2 Brutpaare 2008	§	-	G	B?	-	s. Text
Kormoran (Phalacrocorax carbo)	Regelm. NG	§	-	G	WG	WG	n. erforderlich
Krickente (Anas crecca)	Seltener DZ 2008	§	Art.4(2)	U (Brut- vogel)	B erl.	B. erl.	s. Text
Krickente (Anas crecca)				G (Win- tergast)	WG	WG	s. Text.
Löffelente (Anas clypeata)	Kein Hinweis 2008	§	Art.4(2)	G (Win- tergast)	-	WG	n. erforderlich



Reihenfolge alphabetisch	Aktueller Status	Schutz-Status BNatSchG	Anhang FFH-RL V-RL	ATL	5003 /2	5003 /4	Artspezifische Maßnahmen
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )	Ca. 4 Brutpaare 2008	§§	-	G	B	B	s. Text
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbicum</i> )	NG	§	-	G-	B	B	n. erforderlich
Nachtigall ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	Ca. 6 Brutpaare 2008	§	Art.4(2)	G	B	B	s. Text
Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> )	Ca. 5 Brutpaare 2008	§	Art.4(2)	U-	B	B	s. Text
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	NG	§	-	G-	B	B	n. erforderlich
Rebhuhn ( <i>Perdix perdix</i> )	Kein Hinweis 2008	§	-	U	B	B	n. erforderlich
Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )	Kein Hinweis 2008	§	Art.4(2)	G	-	WG	n. erforderlich
Schwarzkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )	B an Grenze	§	Art.4(2)	U	-	-	n. erforderlich
Tafelente ( <i>Aythya ferina</i> )	Seltener Wintergast 2008	§	Art.4(2)	G	WG	WG	n. erforderlich
Teichhuhn ( <i>Gallinula chloropus</i> )	Kein Hinweis 2008	§§	-	G	B?	B	n. erforderlich
Teichrohrsänger ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	Kein Hinweis 2008	§	Art.4(2)	G	-	-	n. erforderlich
Waldkauz ( <i>Strix aluco</i> )	Keine Angabe	§§	-	G	B	B	n. erforderlich
Waldwasserläufer ( <i>Tringa ochropus</i> )	Seltener WG 2008	§§	Art.4(2)	G	WG	WG	n. erforderlich
Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> )	1 Brutpaar 2008	§§	Anh. I	U	B?	-	s. Text
Wiesenschafstelze ( <i>Motacilla flava</i> )	Kein Hinweis 2008	§	-	G	B	B	n. erforderlich
Zwergtaucher ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	WG 2008	§	Art.4(2)	G	- WG	- WG	n. erforderlich
<b>Amphibien</b>							
Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	Keine akt. Hinweise	§§	Anh.II,IV	G	81- 92	-	n. erforderlich
Kreuzkröte ( <i>Bufo calamita</i> )	Keine akt. Hinweise	§§	Anh.IV	U	81- 92	-	n. erforderlich
<b>Sonstige</b>							
(Reptilien / Wirbellose)	Keine Daten zu planungsrelevanten Arten						

## Erläuterungen:

Schutzstatus: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt; Erhaltungszustand NRW; Status NRW: S = Sommervorkommen; W = Wintervorkommen; R = Rastvorkommen; DZ = Durchzügler; B = Brutvorkommen; B.erl. = Brutvorkommen erloschen; Bk = Brutvorkommen Koloniebrüter; NG = Nahrungsgast; G = Ganzjahresvorkommen; ATL = atlantische biogeografische Region; G = günstig; U = ungünstig/unzureichend; S = ungünstig/schlecht; - = sich verschlechternd; + = sich verbessernd; Atlasdaten, auf Basis von TK 25-Quadranten: Die Vögel des Rheinlandes (Wink, Dietzen & Gießing 2005, NWO-Atlas); Arbeitsatlas Herpetofauna ([www.herpetofauna-nrw.de](http://www.herpetofauna-nrw.de), Abfrage 17.10.2008), mit Nachweisjahren.



### **B.2.1.2 Vögel**

#### Mäusebussard

Im Jahr 2008 wurden vier besetzte Horste auf alten Pappeln kartiert, die aufgrund ihrer starken Verzweigung in Stammnähe gute Nestgrundlagen sowie der meist weitständigen Bestände auch gute Anflugmöglichkeiten bieten. Weitere Brutpaare in der Umgebung des NSG sind zu vermuten, so v.a. nördlich des Höllenloches und nördlich des Pickartzhofes. Die Bevorzugung der Pappeln im Rurdriesch wird bereits von Schwarthoff (1984) festgestellt. Aufgrund der günstigen Eignung älterer Bestände finden sich dort auch zahlreiche Krähenester, die durchaus auch von Greifvögeln benutzt und ausgebaut werden können. Bussardhorste wiederum können im Wechsel auch von anderen Greifvögeln (z.B. Habicht) besetzt werden.

#### Habicht

Der einzige Brutplatz im Jahre 2008 befand sich auf einer Erle in einem dichtständigen Laubholzforst. Die Art wird im Bereich der Rurtalung (TK 25-Quadrant 5003/2 und /4) als sehr selten eingestuft (einmal Brutverdacht 1974-2000, Wink et.al. 2005 = NWO-Atlas).

#### Wespenbussard

Im Juli 2008 (arttypischer Erfassungszeitraum) wurden stark brutverdächtige Wespenbussarde in der Pappeldrieschbrache nordwestlich des Baggersees beobachtet, in der sich auch mehrere Horste auf Pappeln befinden. Im betreffenden Quadranten bestand bereits seit einigen Jahren Brutverdacht (NWO-Atlas). Die Art benötigt reich strukturierte Laubwald-Grünland-Komplexe im Tiefland, v.a. in Auen, in denen sowohl ausreichend große Horstbäume (auch Pappeln) als auch die Hauptnahrung (Wespennester) zu finden sind. Diese Bedingungen werden auch im PG bzw. den Grünländern in seiner Umgebung erfüllt, wobei die Nähe eines nicht legalisierten Fußweges als störungskritisch einzustufen ist.

#### Grünspecht

Die Brutreviere des Grünspechts sind aufgrund der sehr großen Streifgebiete schwierig abzugrenzen, werden für das Jahr 2008 anhand örtlicher Konzentrationen von Nachweisen aber auf etwa fünf geschätzt. Ältere weitständige Pappelbestände überwiegen als Brutplätze, da die Pappeln als Höhlenbäume und die umgebenden Drieschweiden als Nahrungshabitat (Ameisen, Bodenspecht) bevorzugt werden. Vermutlich hat die Art in den vergangenen Jahren auch im Driesch – wie landesweit – deutlich zugenommen, da dort bisher von einem erloschenen Vorkommen ausgegangen wurde (NWO-Atlas).

### Buntspecht

Buntspechte stellen kein gefährdete oder artenschutzrechtlich streng geschützte Art dar; sie wurden als im PG häufigste Spechtart daher in erster Linie wegen ihrer Indikation für höhlenbaumreiche Waldbestände und Höhlenbeschaffer für andere Arten aufgenommen. Sie brüten regelmäßig im PG und zeigen ebenso wie der Grünspecht eine starke Bevorzugung von älteren Pappelbeständen, sind aber auch in Eichen und anderen Althölzern zu finden.

### Kleinspecht

Die Brutreviere des Kleinspechts sind aufgrund der sehr großen Streifgebiete schwierig abzugrenzen, werden für das Jahr 2008 anhand örtlicher Hinweise und geeigneter Baumbestände aber auf etwa zwei geschätzt. Im Gegensatz zu den übrigen Spechten werden keine Pappeln bevorzugt, sondern Bruch- und Auenwaldfragmente.

### Hohltaube

Die höhlenbrütende Hohltaube stellt keine gefährdete oder artenschutzrechtlich streng geschützte Art dar; sie wurde im PG in erster Linie wegen ihrer Indikation für höhlenbaumreiche Waldbestände aufgenommen. Sie brütet regelmäßig (ca. 8 Paare) im PG und zeigt ebenso wie der Grünspecht eine starke Bevorzugung von älteren Pappelbeständen, sind aber auch in Eichen und anderen Laubhölzern zu finden. Im Zuge der deutlichen landesweiten Bestandserholung in den vergangenen zwei Jahrzehnten sind offenbar auch die Wälder der Rurtalung neu besiedelt worden (NWO-Atlas).

### Krickente

Die Beobachtung eines einzelnen Männchens am Höllenloch als arttypischem Habitat (09.04.2008) liegt innerhalb der Heimzugsphase bzw. noch vor dem brutzeitlichen Erfassungszeitraum (ab Ende April) und kann daher nicht als Brutverdacht gewertet werden. Im Zeitraum 1990 – 2000 ist das aus früheren Jahrzehnten bekannte (Schwarthoff 1974) Brutvorkommen im TK-Quadranten erloschen (NWO-Atlas). Das auch zur Zug- und Winterzeit von der Art aufgesuchte Höllenloch wird durch unreglementiertes Betreten der Ufer durch Spaziergänger o.a. als Rast- und Brutplatz gestört und erfordert eine klare Besucherlenkung.

### Schlagschwirl

Die Beobachtung eines ausdauernd singenden Männchens im arttypischen Habitat (Weiden-Hochstauden-Komplex am Rurufer) am 22.05.2008 fällt auch in den arttypischen Erfassungszeitraum (ab Mitte Mai), ist aber mangels Zweitsnachweis in den Folgewochen nicht als Brutverdacht, sondern als kurzfristiges Zugvorkommen, zu werten. Die eher ost-europäische Art zeigt eine Ausbreitungstendenz in das westliche Mitteleuropa, hat im Rheinland bei seltenen Brutzeitdaten aber bisher noch nicht gebrütet (NWO-Atlas).



### Pirol

Die Brutreviere des Pirols sind aufgrund der sehr großen Streifgebiete (bis 400 ha) schwierig abzugrenzen, werden für das Jahr 2008 anhand örtlicher Konzentrationen mehrfacher Hinweise aber auf etwa fünf geschätzt. Für diese fünf Bereiche (Revierzentren) besteht jeweils Brutverdacht aufgrund einschlägiger Kriterien innerhalb der monatlichen Wertungsgrenzen (zweimalige Beobachtung, Paarnachweise, Futtersuche).



*Pirolweibchen, © Andreas Volz*

Alle Revierzentren liegen in älteren (über 40jährigen) weitständigen Pappelbeständen, wie dies auch vor Jahrzehnten schon typisch war (Schwarthoff 1974), sodass lokal keine Hinweise auf Bestandveränderungen bestehen (NWO-Atlas).

### Nachtigall

An sechs Stellen im PG bestand 2008 Brutverdacht für die Nachtigall aufgrund entsprechender Wertungskriterien ab Juni (Gesang, Warnrufe). Die Verteilung der Revierzentren zeigt eine auffällige Abhängigkeit von Randlagen des PG bzw. der Waldbestände, weil dort die artspezifischen Ansprüche erfüllt werden. Die Uferzonen des Höllenloches, die Damm- und Uferzonen des Baggersees und die Böschungen und Dämme des nördlichen Hochwasserschutzdammes bzw. Auenrandes zeichnen sich jeweils durch dichte Hochstauden-Gebüschkomplexe mit vermutlich ausgeprägter Falllaubdecke als Nist- und Nahrungshabitat aus, u.U. mit einer gewissen Überflutungssicherheit (z.B. Bauer et. al. 2005).

### Eisvogel

Der Eisvogel besetzte in den vergangenen Jahrzehnten, seit dem Ausbau der übrigen Tieflandruhr in den 1980 Jahren, im NSG Rurmäander mehr oder weniger regelmäßig mit ein bis zwei Paaren die letzten naturnahen Flussuferbrutplätze (Schwarthoff 1974, Sell 2003). Auch für 2008 sind zwei Brutpaare anzunehmen, von denen eins sicher in einem Steilufer brütete, während für das zweite Brutverdacht in einem ufernahen Wurzelteller einer umgestürzten Pappel bestand. Das Brutplatzangebot 2008 war einerseits durch vorangegangene Sturmkatastrophen erhöht (Windwurf, Kyrill), andererseits durch mehrfache Hochwässer in der Brutsaison auch beeinträchtigt. Deutlich wurde auch die Bedeutung von strukturreichen Altwässern mit guter Nahrungszugänglichkeit (Sitzwarten, Fischreichtum) als Nahrungshabitat für räumlich entfernte Uferbrutplätze.

### Schwarzkehlchen

Ein Brutpaar wurde 2008 außerhalb des NSG, südlich der Flutmulde Baggersee kartiert. Die Art weist wegen der Abhängigkeit von Offenlandhabitaten allerdings keine bemerkenswerten Bezüge zum NSG auf.

### Teichhuhn

Das Vorkommen an der unbegradigten Rur (früher regelmäßig, Schwarthoff 1974) ist im TK-Quadranten 5003/2 quasi erloschen, da in vergangenen Jahren nur noch Brutverdacht bestand (NWO-Atlas). Im Jahr 2008 gelang kein Bruthinweis.

### Flussregenpfeifer

Flussregenpfeifer zählen als Bewohner großer, vegetationsfreier Kies- und Schotterbänke zu den Leitarten der Rur. Während neugeschaffene Bänke in den benachbarten offenen Renaturierungshabitaten in Jülich sofort besiedelt wurden, fehlt die Art seit den 1980er Jahren an den Rurmäandern (Sell 2003). Die Gründe dürften in der Reduktion der Schotterbänke durch die Niedrigwasseraufhöhung der Talsperren sowie in den reduzierten Horizontwinkeln aufgrund der zunehmenden Bewaldung des Driesches liegen.

### Vogelarten der Feldflur

Mit Grauammer, Rebhuhn und Wiesenschafstelze werden im Landschaftsplan mindestens drei gefährdete Arten der offenen Feldflur für das PG genannt, die in der landwirtschaftlich genutzten Umgebung bzw. der umliegenden Jülicher Börde auch regelmäßig brüten. In den gehölzreichen Auenbiotopen des PG dürften diese Arten jedoch nur Randsiedler oder Nahrungsgäste sein, wie auch fehlende Hinweise 2008 belegen. Als für Auenbiotope nicht typische Arten sind sie daher auch planerisch von geringer Relevanz bzw. Zielbestimmung, sollten aber durch produktionsintegrierte Maßnahmen (Saumstreifen, Brachen etc.) in der umgebenden ausgeräumten Feldflur gefördert werden.

### Schwimmvögel

Mit Zwergtaucher, Löffelente, Krickente, Schellente und Tafelente und Gänsesäger werden für NRW typische Wintergäste auf größeren Stillgewässern aufgeführt, die auf dem Baggersee regelmäßig überwintern. Bis auf den Zwergtaucher nutzen diese die Rur jedoch nur sporadisch (z.B. bei Zufrieren des Baggersees) und sind nicht mit besonderen Artenschutzmaßnahmen zu begleiten, da die Betretungs- und Angelregelungen an der Rur und am Baggerseeufer als ausreichend angesehen werden.

### Watvögel

Mit Waldwasserläufer, Grünschenkel und Flusssuferläufer werden für NRW typische Durchzügler und Rastvögel an Flach- und Flussumfern aufgeführt, die im PG jedoch nur



unregelmäßig in Einzelvögeln auftreten und daher keine über die bisherigen Betretungsregeln hinausgehenden Maßnahmen erfordern. Der Flussuferläufer zählt als ehemaliger Brutvogel der Rurmäander und Leitart für naturnahe Schotterflüsse (Sell 2003) allerdings zu den potentiellen Wiederbesiedlern bei einer Entwicklung störungsfreier Schotterbänke und Gleithänge mit ausgedehnten naturnahen Vegetationsgürteln.

### **B.2.1.3 Reptilien**

Hinweise auf planungsrelevante Arten im PG bestanden nicht. Im Frühjahr/Sommer 2008 wurden verschiedene geeignete Biotoptypen im PG nach Reptilien abgesucht (optische Kontrolle), ohne dass es zu Nachweisen kam. Während der sonstigen Kartiergänge in Landlebensräumen (Auwald, Drieschweiden) wurden mehrfach Blindschleichen (ungefährdete Art) beobachtet.

### **B.2.1.4 Amphibien**

Aus den frühen 1990er Jahren liegen Nachweise von Kammmolch und Kreuzkröte für den TK-Quadranten (Raum Linnich) und das PG vor; aktuelle Hinweise im Herpetoatlas von NRW fehlen offensichtlich.

Im Frühjahr/Sommer 2008 wurden verschiedene Stillgewässer im PG nach Amphibien und Laichplätzen abgesucht (optische Uferkontrolle), ohne dass es zu Nachweisen kam. Andere Stillgewässer waren der mehrfachen und länger andauernden Flächenflutungen bei Hochwasser nicht zugänglich. Während der sonstigen Kartiergänge in Landlebensräumen (Auwald, Drieschweiden) kamen mehrfach Vertreter ungefährdeter Arten zur Beobachtung (Grasfrosch, Erdkröte).

Die Ansprüche des Kammmolches an seine Laichgewässer sind u.a. durch folgende Kriterien gekennzeichnet: größere und tiefere Stillgewässer, völlig oder teilweise sonnenexponiert, submerse Vegetation, kein oder geringer Fischbesatz, keine oder nur schwache Durchströmung (Grosse & Günther 1996). Bezogen auf das PG sind diese Kriterien nur an wenigen Stellen in den offenen Drieschflächen erfüllt. Das letzte Vorkommen in einem Teich in der Ruraue dürfte seit Jahren nicht mehr besetzt sein, da die Kartierungen für Herpetofauna NRW zwar alle andere Molche in den TK-Quadranten nachwiesen, jedoch seit 1992 nicht mehr den Kammmolch. Dies gilt in ähnlicher Weise auch für die Habitatansprüche der Kreuzkröte, ebenfalls ursprünglich Bewohner offener weiter Flussauen, die offene waldfreie (Pionier-)Lebensräume bevorzugen, allerdings mit vegetationsarmen, temporären, fischfreien Flachgewässern oder Sekundärbiotopen (z.B. Abgrabungen). Kreuzkröten wurden schon in den 1990er Jahren nicht mehr in der naturnahen Ruraue, sondern nur noch in Sekundärbiotopen (Abgrabungen) angetroffen (Moll n. Viebahn & Sell 1995).

### **B.2.1.5 Fische in der Rur**

#### Leitbild

Die Rur ist im PG der Barbenregion zuzuordnen (vgl. MUNLV 2005). Das LUA (2001b) weist für diese Fischregion im schottergeprägten Fluss des Grundgebirges 12 kennzeichnende Arten und 3 Langdistanzwanderer aus (s. Tabelle 2). Mit Ausnahme von 3 Arten handelt es sich dabei um gefährdete Fisch- und Rundmäulerarten der Roten Liste.

Nach einer neuen Typisierung der Fischgewässer, die im Rahmen der gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna im Sinne der EU-WRRL im Auftrag des MUNLV erarbeitet wurde (NZO & IFÖ 2007), ist die Rur im Plangebiet dem Fischgewässertyp 10 „oberer Barbentyp Mittelgebirge“ zuzuordnen. Als Fischgewässertyp ist hierbei (Zitat) „der Lebensraum einer bestimmten Fischartengemeinschaft gemeint, der charakteristische Werte bezüglich seiner Dimensionen, hydraulischen und morphologischen Eigenschaften aufweist“. Das Arteninventar dieses Fischgewässertypus setzt sich im Referenzzustand aus Flussfischen, Fischen der Auengewässer sowie solchen Fischen zusammen, die in beiden Lebensräumen vorkommen (s.g. Fluss-Auenfische).

Die Autoren führen für den Fischgewässertypus sieben Leitarten und neun typspezifische Fischarten auf, daneben Lachs, Aal und Meerforelle als Wanderfischarten sowie mehrere Begleitarten (u. a. Bachneunauge), deren Vorkommen jedoch i.d.R. weniger als 1% im Referenzzustand ausmachen.



**Tabelle 2: Potentiell zu erwartende, leitbildtypische Fischfauna/Referenz im Plangebiet und Befischungsergebnisse von 2006 (Auszug aus LAFKAT)**

	Rote Liste Status BRD/NRW/ regional FFH Anh. II	Fischarten im schotter- geprägten Fluss / hier Barbenregion nach LUA (2001b)	Fischarten im FiGt 10 (oberer Barbentyp Mittelgebirge) NZO GmbH & IFÖ (2007)	LAFKAT (Probestel- le P653; 13.10.06 Befischung Rur bei Barmen nahe Kellen- berg (Ind.)
Elritze	3/3/3		L	1651
Schmerle	3/*/*		L	63
Barbe	2/3/*	KA	L	86
Döbel		KA	L	89
Hasel	3/*/*	KA	L	270
Nase	2/2/2	KA	L	
Koppe	2/*/3 FFH Anh. II		L	255
Gründling			TA	85
Ukelei			TA	
Bachforelle	3/3/3		TA	14
Rotaugen		KA	TA	
Barsch		KA	TA	1
Äsche	3/V/*		TA	
Kaulbarsch			TA	
Dreistachliger Stichling			TA	6
Steinbeißer	/D/2	KA	TA	
Meerneunaugen	2/	W	N (<1%)	
Flussneunaugen	2/1/2	W	N	
Quappe	/1/1	KA	Q	
Lachs	/1/1	W	W	
Schneider	2/1/1	KA	B	
Bachneunaugen	2/3/2		N (<1%)	
Hecht	3/3/3	KA	B (<1%)	
Brassen			B (<1%)	
Aland	3/D/*		B (<1%)	
Meerforelle	2/3/3		W	
Aal	3/*/*	KA	W	1
Schleie	/V/3	KA	B (<1%)	
Güster			B (<1%)	

KA: kennzeichnende Arten, W: Langdistanzwanderer, L: Leitart, tA: typspezifische Art, N: Neunaugen, Q: Quappe, W: Wanderfische, B: Begleitart, (<1%): relativer Anteil im Referenzzustand.

### Bestand

Im Oktober 2006 wurde eine Befischung in der Rur bei Barmen, Nähe Kellenberg, im Rahmen der WRRL-Befischungen seitens der Bezirksregierung Arnsberg (Dez. 51.4 - Fischerei und Gewässerökologie Albaum) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Befischung stehen als Auszug aus dem LAFKAT zur Verfügung (Tabelle 2; schriftliche Mitteilung von Frau C. Schütz an Herrn Gerhards, Kreisverwaltung Düren vom 16.08.2007).

Demnach ist die Fischfauna im Plangebiet durch das häufige Vorkommen von sechs leitbildtypischen Fischarten geprägt. Insbesondere Elritze aber auch Hasel und Koppe (als

FFH-Art, allerdings nicht aufgeführt im Standard-Datenbogen) erreichten hohe Dichten. In mittleren Dichten traten Schmerle, Barbe und Döbel als Leitarten auf. Die übrigen der insgesamt 11 nachgewiesenen Fischarten waren 4 typspezifische Arten und der Aal als Langdistanzwanderer. Insgesamt wurden damit viele Vertreter der leitbildtypischen Fischfauna im Plangebiet angetroffen.

Auenfische wie Quappe oder Hecht waren bei der Befischung in der Rur allerdings unterrepräsentiert, da nur die Rurstrecke (ca. 300m) und keine Auengewässer befischt wurden.

### **B.2.1.6 Makrozoobenthos (aquatische Wirbellosenfauna)**

#### Leitbild

Die Rur ist im Untersuchungsgebiet dem Schottergeprägten Fluss des Grundgebirges zuzuordnen (LUA 2002). Die Makrozoobenthosfauna ist leitbildgemäß sehr artenreich durch die große Habitatvielfalt im Gewässer. In Riffle-Strecken kommen viele sauerstoff- und strömungsliebende Bewohner der Hartsubstrate und Wassermoose vor, in strömungsberuhigten Abschnitten und Uferbereichen siedeln Bewohner von Feinsedimenten und Detritusablagerungen.

#### Bestand

Zum Makrozoobenthos des Plangebietes liegen keine Erhebungsdaten vor. Monitoruntersuchungen der Bezirksregierung Arnsberg (schriftliche Mitteilung von Frau Olesch, Bez. Reg. Köln vom 11.10.2007) werden turnusmäßig im Rahmen des Operativen Monitorings an einer Probestelle unterstromig des Plangebietes (Messstelle 106707; uh Altdorf-Kirchberg-Kosl. MT) durchgeführt sowie ca. 5 km oberstromig des Plangebietes (Messstelle 105703; in Jülich oh Kläranlage). Beide Probestellen wurden vom Gutachter auch in den Jahren 2007 und 2008 im Rahmen des Sedimentmonitorings nach dem Sedimentaustrag aus dem Staubecken Obermaubach untersucht (Viebahn & Sell, unveröff. Zwischenbericht 2008)

Bei beiden Probestellen handelt es sich um ausgebaute Rurstrecken. Hinsichtlich der Saprobie (biologische Gewässergüte) wird die Rur an beiden Probestellen mittels des deutschen Bewertungsverfahrens für Fließgewässer („PERLODES/AQEM“; ASTERICS Version 3.01; [www.fliessgewaesserbewertung.de](http://www.fliessgewaesserbewertung.de)) in einen guten Zustand eingestuft (Viebahn & Sell 2008). Hinsichtlich des Parameters „Allgemeine Degradation“, der die Effekte insbesondere der Gewässerstruktur auf die Bodentiergemeinschaft widerspiegelt, ist in den ausgebauten Fließstrecken ober- und unterstromig des PG ein unbefriedigender Zustand dokumentiert (Bez. Reg. Köln und Viebahn & Sell 2008). In diesen Fließstrecken ist die Gewässerstrukturgüte in die Güteklasse 6 eingestuft (stark geschädigt; s. Internetdarstellung WRRL unter [www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de)). Im PG selber sind die Gewässerstrukturen



überwiegend nur mäßig beeinträchtigt (Gewässerstrukturgüteklasse 3), so dass hier für das Makrozoobenthos mit einem besseren (möglicherweise guten) Zustand gerechnet werden kann.

## **B.2.2 Artenschutzmaßnahmen (Plan 5)**

### **B.2.2.1 Säugetiere**

#### **Entwicklung von Uferstreifen für den Biber**

Zur Vermeidung biberbedingter Konflikte mit Nutzern empfehlen BfN (2004) und Dalbeck, Fink & Landvogt (2008) die Schaffung eines mind. 30 m breiten ungenutzten weichholzreichen Gewässerrandstreifens. Absolutes Minimum derartiger Streifen ist nach Zahner et. al. (2005) eine Breite von 10 m. Das LANUV NRW (2007) empfiehlt die Anlage weichholzreicher Uferrandstreifen, allerdings ohne Maßangabe. Das Artenschutzprogramm des Landes Brandenburg für den Elbebiber (MUNR Brandenburg 1999) empfiehlt für uferangrenzende Forstflächen die Anlage unbewirtschafteter Uferrandstreifen in Form von mindestens 30 m breiten, strauchreichen Waldmantelsäumen mit Weichhölzern und stockausschlagfreudigen Arten. Im Landschaftsplan 2 des Kreises Düren sind als Maßnahmen zur Förderung des Bibers u.a. mindestens 15 m, optimal 50 m breite unbewirtschaftete Ufersäume mit Hochstaudenfluren und Weichhölzern vorgesehen. Nutzungsfreie Uferrandstreifen kommen auch anderen uferbewohnenden Zielarten bzw. potentiellen Wiederbesiedlern wie dem Fischotter zugute.

#### **Erhaltung von Fledermaus-Quartierbäumen**

Alle bisher im PG nachgewiesenen Fledermäuse zählen zu den baumbewohnenden Arten, die – wie dargelegt – eine Vielzahl von Höhlungen und Spalten unterschiedlicher Entstehung (Spechthöhlen, Ausfaltungen, Anrisse, Rindenspalten etc.), vorzugsweise in starkem Baumholz, als Wochenstuben, Sommer- oder Winterquartiere aufsuchen. Es ist daher artenschutzrechtlich eine erste Priorität, die bekannten Quartierbäume ebenso wie alle potentiellen Alt- und Höhlenbäume dauerhaft zu sichern. Die Sicherung erfolgt durch Markierung, Prüfung der Verkehrssicherungspflicht (z.B. östliche Platane an Mühlenteichbrücke), evtl. sensible Sanierungsmaßnahme und dauerhafte Entnahme aus der Nutzung (Eintrag in Betriebskarten).

### **B.2.2.2 Vögel / Pufferzonen**

#### **Schutz von Horstbäumen / Pufferzonen**

Gemäß § 64 (1)3. LG ist es verboten, Bäume mit Horsten zu fällen und zu besteigen. Weiterhin reagieren alle drei aktuell im PG brütenden Greifvogelarten (v.a. Wespenbussard als Art gemäß Anhang I V-RL) sehr empfindlich auf menschliche Aktivitäten im Umfeld ihrer



Horstbäume während der Balz- und Brutzeit. Es ist daher vorrangig, alle bekannten Horstbäume lagegenau (GPS) in Forstbetriebskarten zu erfassen und dauerhaft zu markieren (Plaketten o. Ä.), um so ihren Schutz und Erhalt in der forstlichen Praxis und der Planung von Arbeiten zu berücksichtigen. Generell sollte bei erforderlichen Endnutzungen nicht nur der Horstbaum selbst als solitärer Überhälter, sondern auch eine abschirmende Gruppe von Nachbarbäumen erhalten bleiben.

Holz-, Pflege- und Wegebauarbeiten zur Balz- und Brutzeit sind im Umfeld (Horstschutzzone) von Horstbäumen grundsätzlich zu unterlassen bzw. zeitlich (außerhalb der artspezifischen Brutzeit) oder räumlich (unempfindliche Revierteile) zu verschieben. Die Bemessung von Horstschutzzonen richtet sich u.a. nach den Fluchtdistanzen der jeweiligen Vogelarten und liegt bei mittelgroßen Greif-



vogelarten wie im PG bei etwa 100 m (z.B. Flade 1994, NABU 2008). Vor Beginn unaufschiebbarer Arbeiten in der Nachbarschaft hat der leitende Revierbeamte die Situation und den Besatz des Horstbaumes mit Greifvögeln konkret zu prüfen und eine ausreichende Schutzzone zu markieren bzw. bekannt zu machen. Eine Rücknahme von freizeitbedingten Störungen durch einen Trampelpfad ist kurzfristig im Bereich des Wespenbussard-Brutplatzes (Ausgleichsfläche) erforderlich.

### **Schutz von Höhlenbäumen**

Für den Schutz von besetzten Höhlenbäumen gelten grundsätzlich die allgemeinen artenschutzrechtlichen Vorschriften. Arten gem. der V-RL wurden zwar in 2008 nicht nachgewiesen, doch andere in NRW planungsrelevante Höhlenbrüter (z.B. Grün- und Kleinspecht, s. auch Fledermäuse). Generell sind alle Höhlenbäume zu erhalten, wobei die Bestandskartierung der Höhlenbrüter nur als Hinweise auf höhlenbaumreiche Teilflächen zu verstehen ist, da zum einen in der Regel revieranzeigende Merkmale (Bruthinweise, keine Brutplätze) kartiert werden und zum anderen in allen Revieren ein größeres Höhlenangebot in verschiedenen Bäumen zur Verfügung steht, z.T. als stehendes Totholz (Altpappeln). Falls forstliche Arbeiten kurz- bis mittelfristig in einem Bestand anstehen, sollte dieser daher vorher auf Höhlenbäume hin überprüft und diese dauerhaft markiert werden.

### **Schutz von sonstigen Brutplätzen**

#### Erhaltung von Pirol-Brutplätzen

Die seit langem für den Rurdriesch bekannten Pirol-Brutplätze in älteren (über 40jährigen) weitständigen Pappelbeständen sind beim notwendigen Umbau der Bestände zu schonen,



da die Art eine hohe Reviertreue besitzt und u. U. den selben Bau oder dieselbe Astgabel über Jahre hinweg aufsucht (Feige 1995). Dies soll im Rahmen des kurz- bis mittelfristig angelegten SOMAKO durch Erhalt von Gruppen älterer Pappeln im jeweiligen Revierzentrum und im gesamten sonstigen Driesch geschehen, während im weiteren Umfeld ein Umbau in naturnahe Auwaldbestände aus den nachstehenden Arten erfolgt. Eichen, Pappeln (auch Schwarz-Pappeln), Schwarz-Erlen und Eschen zählen zu den als Brutbaum allgemein bevorzugten Auwaldbäumen, während Weiden und andere deutlich zurücktreten. Für die sich in erster Linie im Kronenraum aufhaltende Art sind ein Mindestbaum- bzw. -waldanteil (>2 ha) und eine offene lichte Kronenstruktur mit hohem Insektenangebot (v.a. Raupen, Maikäfer) entscheidend, wie es in Südexposition, an Gewässerrändern (Auenwäldern) und extensiv genutzten Flächen (kein Biozideinsatz) anzutreffen ist (Feige 1995). Mit dem langfristigen Ersatz der Pappeldriesche durch lichte Auwälder der vorgenannten Struktur und Arten dürfte daher auch der Pirol im Gebiet erhalten werden können.

#### Nachtigall

Die in der Strauchschicht am Boden oder bodennah brütende Art ist im PG deutlich auf die mit dichten Gebüsch besetzten Auenränder und Deichböschungen konzentriert. Die straucharmen Driesche oder Forsten sind dagegen ebenso wie die häufig überfluteten Flächen weitgehend ungeeignet (s. oben). In diesen (Strauch-)Beständen stehen kurzfristig keine waldbaulichen Umbaumaßnahmen an, sodass keine gesonderten Artenschutzmaßnahmen erforderlich sind. Allerdings besteht ein erhebliches, gesondert zu beachtendes Eingriffspotential im Rahmen von möglichen Deichsanierungen mit Strauchräumungen. Auffichtungen und Förderungen der Strauchschicht in selten überfluteten Forstparzellen werden dieser Art langfristig nützen.

#### Eisvogel

Die aktuellen und potentiellen Brutplätze des Eisvogels in Uferabbrüchen und umgestürzten Wurzeltellern bedürfen keine gesonderten aktiven Schutzmaßnahmen außer der diesbezüglichen Überprüfung und Schonung von Wurzeltellern und Uferbereichen vor evtl. Räumungen oder Holzarbeiten zur Brutzeit (März – September). Eine Rücknahme von freizeitbedingten Störungen und Uferpfaden ist kurzfristig im Bereich des Höllenloches als regelmäßig aufgesuchtem Nahrungsplatz erforderlich.



## B.3 Waldbau und Vegetation

### B.3.1 Bestand Wald- und Forststruktur / Biotope (Plan 3, Plan 4)

#### B.3.1.1 Wald- und Forststruktur (Forstbetriebskarte, Plan 3)

##### Methodik

Für die Analyse der Waldstruktur wurden u.a. die Forstbetriebskarten herangezogen. Zur Verfügung standen und ausgewertet wurden kolorierte Papierkarten folgender Waldbesitzer:

- Forstbetriebskarte FBG Ville WBNr. 327 Stadt Linnich 1(2), Forstamt Bonn, Stand v. 01.10.1999, M 1:10.000,
- Forstbetriebskarte FBG Ville WBNr. 73, Reichsgraf von und zu Hoensbroech, Forstamt Bonn, Stand v. 01.10.1999, M 1:10.000,
- Forstbetriebskarte Privatwald, Gräflich Hoensbroech'sche Verwaltung Schloß Kellenberg, Forstamt Ville (08), Stand v. 01.10.1987, M 1:5.000, *(im Plan 3 zusätzlicher Karteneintrag in blau, da z.T. detailgenauer als Karte von 1999)*,
- Forstbetriebskarte FBG Ville WBNr. 86 Stadt Jülich 1(3), Forstamt Bonn, Stand v. 01.10.1999, M 1:10.000.

Die Papierkarten wurden digitalisiert und in einem einheitlichen Kartenblatt im Projektmaßstab 1:5.000 zusammengestellt. Änderungen und Aktualisierungen wurden aus formalen Gründen nicht vorgenommen; bezüglich der Inhalte gilt das Originalblatt der Forstverwaltung, da Übertragungsfehler (z.B. aufgrund ähnlicher Farbcodierungen) nicht auszuschließen sind.

##### Bestand

Das Gesamtgebiet zeigt in forstwirtschaftlicher Hinsicht eine deutliche Zweiteilung der Besitz- und Strukturverhältnisse. Westlich der Rur, in den beiden Kellenberger NSG, dominiert Privatwald im Besitz der Gräflich Hoensbroech'schen Verwaltung (Schloss Kellenberg). Die Bestände sind sehr kleinteilig in Abteilungen und Unterabteilungen gegliedert, als Altersklassenbestände (mit Pflegerückständen) aufgebaut mit jeweils stark wechselnden Hauptbaumarten und Bestockungsalter. Laubbäume dominieren, während Fichten aktuell nur noch in zwei Abteilungen zu finden sind.



Unter den Laubhölzern herrschen Pappeln (v.a. Hybrid-P., aber auch Balsam-P.) flächenmäßig vor, während Eichen (meist bis zur Stangenholzstärke) und Eschen (mittlere Baum-



hölzer) die zweite Stelle einnehmen. Die Nähe zum historisch bedeutsamen Wasserschloss Kellenberg und seinem herrschaftlich ausgestalteten Umfeld zeigt sich u.a. an exotischen Solitäräumen (z.B. Sumpfyypressen, Platanen), überwachsenen Alleen, einer Privatgruft und den Resten einer ehemaligen Tiergartenanlage.

Östlich (rechts in Fließrichtung) der Rur erstrecken sich dagegen weit überwiegend Grundstücke im Besitz der Städte Jülich und Linnich, die traditionell als Allmende und Driesch genutzt wurden. Driesche als Doppelnutzung aus weitständigen Pappelkulturen (Hybridpappeln) und Rinderweiden finden sich auch heute noch in größeren Teilflächen der regelmäßig überfluteten Aue.

Durch die lichte Pappel-Grünland-Struktur ergibt sich auf dieser Rurseite ein vollkommen anderes landschaftliches Gepräge (s. Foto). Besonders im Stadtgebiet Jülich (oberstromig Pickartshof) sind größere Parzellen aufgrund von ökologischen Ausgleichsmaßnahmen und mangelnder landwirtschaftlicher Attraktivität aufgegeben worden. Sie wurden in den vergangenen Jahren meist randlich der Wege mit



Auwaldläumen (v.a. Eschen, Schwarz-Erlen, Trauben-Kirschen) aufgeforstet oder der Sukzession überlassen.

### **B.3.1.2 Biotop- und Nutzungsstruktur (Basiskarte Plan 4)**

#### ***B.3.1.2.1 Methodik***

Die Forstbetriebskarten dienen zwar als forstliche Grundlage und Gliederungssystem für forstbezogene Maßnahmen, stellen aber keine einheitliche flächendeckende Basis für landschaftliche und ökologische Gesamtzusammenhänge des Konzeptes dar (z.B. Raumansprüche der Fauna, Erholungsplanung). Eine derartige Basiskarte mit der Darstellung der Nutzungs- und Biotopstruktur in allen Teilflächen, d.h. auch Gewässern und Grünland, war daher als Zusammenschau vorhandener Kartierungen und ergänzender Aktualisierungen neu zu erstellen.

Die Basiskarte ersetzt daher nicht die Darstellung der Forstbetriebskarte für die Holzboflächen als Grundlage der forstlichen Betriebspraxis und SOMAKO-Maßnahmen, sondern ist mit ihr gemeinsam auszuwerten. Für die Basiskarte standen vier Datenquellen und Ausgangskarten zur Verfügung, die sich jedoch aufgrund ihres Erstellungsdatums, ihrer Zielsetzung, Methodik und der hohen Dynamik des PG (Rurmigration, jährweise Feuchteänderungen, Brachfallen im Driesch, Ausgleichspflanzungen) in den Abgrenzungen und topographischen Details stark voneinander unterscheiden: Biotoptypenkarte des Gewässer-



auenprogramms (Viebahn & Sell 1995), Fachpläne zu durchgeführten wasserwirtschaftlichen Planungen, Forstbetriebskarten (s. oben), Vegetationskarten zum Feuchtgebiets-Monitoring Tagebau Hambach (Kunze & Kasperek 1995) und farbige Luftbilder. Im Ergebnis wurde eine Karte der Biotop- und Nutzungsstruktur in Anlehnung an das System LÖBF überwiegend im Flächenschnitt der Forstbetriebskarte und Projektmaßstab 1:5.000 erstellt. Diese wurde hinsichtlich größerer Biotopänderungen (z.B. Kahlschläge, Drieschbrachen, größere Ufergebüsche, Neuaufforstungen, großflächige Neophytenbestände) durch eigene Geländebegehungen im Frühjahr/Sommer 2008 und hinsichtlich des Rurlaufes durch Luftbilder (Stand 2007, Kreis Düren) aktualisiert. Bezüglich fachspezifischer Details, z.B. Feinabgrenzungen von Pflanzengesellschaften (Flutrasen, Waldtypen etc.), Forstgrenzen oder Flussstrukturen ist auf die jeweiligen Ausgangskarten zu verweisen.

#### ***B.3.1.2.2 Bestand Biotoptypen, geschützte Biotope***

Während die beiden Kellenberger NSG nahezu flächendeckend von verschiedenen Forstbeständen eingenommen werden, dominiert rechts der naturnah ausgeprägten Rur Pappeldriesch in verschiedenen Nutzungszuständen und meist als Fettweide genutztes Grünland mit zahlreichen dauerhaften und temporären Gewässern. Soweit Teile dieser Biotopstrukturen als FFH-Lebensraumtyp oder geschützter Biotop gemäß § 62 LG NRW ausgewiesen wurden, werden diese bei der jeweiligen Biotopstruktur aufgeführt (s. auch Plan 4, Beikarte)

#### ***B.3.1.2.3 Wald***

Der Großteil der Waldbestände ist wie beschrieben in seiner Baumschicht (forstlich stark überprägt und somit nur teilweise als naturnah anzusprechen. Dies betrifft nicht nur die Hauptbaumarten (v.a. Hybridpappeln, Fichten), sondern auch Nebenbaumarten und die artenarmen Mischungsverhältnisse im Vergleich zur naturnahen Waldgesellschaft (v.a. Buchen, Kirschen, Stiel-Eichen, Rot-Eichen). Dennoch lässt die Analyse naturnaher Fragmentbestände und der Krautschicht in Verbindung mit Boden- und Feuchtemerkmalen eine Zuordnung zu vier natürlichen Waldgesellschaften der Flussaue zu (Kunze & Kasperek 1995). Restbestände aller vier Gesellschaften wurden daher auch als geschützte Biotope ausgewiesen, sowohl als Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie als auch geschützte Biotope gemäß § 62 LG NRW (Beikarte Plan 4).

- (1) Die außerhalb der eigentlichen Ruraue gelegenen Böschungen der Talhänge sowie höher gelegene Inselterrassen innerhalb der Aue werden aus, z.T. sandigen Lehmen aufgebaut und nicht überflutet. Dort stockt der Waldziest-Eichen-Hainbuchen-Wald (*Stellario-Carpinetum stachyetosum*) als artenreiche, anspruchsvollste Untergesellschaft der Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wälder auf feuchten lehmigen Grund- und Stauwasserböden (Kunze & Kasperek 1995). Sie leitet insofern zu den



Flattergras-Buchenwaldgesellschaften der umliegenden Talhänge und Börde über, als sie diese bei hoher Bodenfeuchte ersetzt (Pott 1995). Zur Rur hin und im bodenfeuchteren Bereich um das Schloss zeigen sich Übergänge zum Traubenkir-schen-Erlen-Eschen-Wald. Naturnähere Teilbestände dort, am ehemaligen Tiergar-ten und nördlich des Schlosses („Zukamp“) wurden als LRT festgesetzt, Teile hiervon wiederum als Biotope gemäß § 62.

- (2) Tiefer liegende Geländepartien, wo die vorgenannten Lehmplatten infolge Erosion durch Quellbäche tiefer erodiert wurden und der Grundwassereinfluss größer ist (Randsenken), sind Standorte des Traubenkir-schen-Erlen-Eschen-Waldes (*Pruno-padi-Fraxinetum*), der standörtlich sowohl zu den Eichen-Hainbuchen-Wäldern als auch zu den Bruchwäldern vermittelt. Diese Bestände in der Randsenke östlich ent-lang des Flossdorf-Barmer Talhanges wurden sämtlich als geschützte Biotope (ge-mäß FFH-RL und §62 LG) ausgewiesen. Eine gleiche Einstufung erfuhren einige isolierte Eschen-Aufforstungen östlich der Rur (westlich Pickartzhof), nachdem sie einen gewissen Kronenschluss erreicht hatten.

- (3) Wo das Wasser aufgrund von Quellen oder Grundwasser dauerhaft an der Ober-

fläche ansteht, kommen Erlenwälder zur Dominanz, meist sehr kleinflächige Bruchwälder oder ihre Frag-mente (*Carici elongatae-Alnetum*, Walzenseggen-Erlenbruch, westlich Pickartzmühle und kleinflächig entlang des „Pickartzgrabens“, dort auch Ausweisung gemäß FFH-RL und §62 LG).



- (4) Auf den Rohböden, Schotterinseln und Gleithängen unmittelbar entlang der Rur können sich aufgrund der hohen Dynamik, mechanischer Belastungen und Zerstö-rungen sowie lang anhaltender Überflutungen nur Arten der Weichholzaue entwi-ckeln (Bruchweiden-Auewald oder im Tiefland: Silberweiden-Wald, *Salicetum al-bo-fragilis*). Diese bestehen heutzutage im PG nur aus verschiedenen Baum- und Strauchweidenarten, da die Schwarz-Pappel als natürliche Baumart der mitteleuro-päischen Weichholzaue im PG nicht vorkommt (s. Maßnahmen). An den überstau-ten Uferpartien des Höllenloches, auf Gleithängen am Minterkamp und nördlich des Baggersees finden sich Bestände, die gemäß FFH-RL (prioritärer LRT) und § 62 geschützt sind. Gerade die oft kaum zugänglichen Uferweidengebüsche und ihre Standorte unterliegen einer hohen Dynamik, sodass ihr darstellbarer Flächenum-fang wesentlich vom Aktualitätsstand der auswertbaren Luftbilder abhängig ist.



#### **B.3.1.2.4 Grünland**

Die ausgedehnten Rinderweiden östlich der Rur werden, ob mit oder ohne Pappelbestand (Driesch) fast ausschließlich als Fettweiden (Reine Weidelgras-Weißklee-Weiden, *Lolio-Cynosuretum typicum*) eingestuft (Kunze & Kasperek 1995). Feuchtere Ausprägungen erstrecken sich entlang einiger größerer Flutmulden. Die Vielzahl der in den Drieschflächen verteilten Flutrinnen wird jedoch generell in ihren regelmäßig überfluteten Tieflagen von typischen Flutrasen (Queckenausbildung der Flutrasen, Knickfuchsschwanz-Rasen) dominiert.

#### **B.3.1.2.5 Röhrichte und Großseggenrieder**

Wasserschwadenrieder (*Glycerietum maximae*) finden sich sehr kleinräumig in tief liegenden dauerbespannten Flutrinnen im Driesch nördlich des Baggersees und entlang des Hölleloches (Vegetationsdaten nach Kunze & Kasperek 1995). Etwas weiter verbreitet sind Kleinröhrichte an Frischwasser führenden mesotrophen Gräben und Bächen (oft nur fragmentarisch, z.B. Pickartzgraben, Zulauf Kesselborngraben) und an Gleithängen der Rurufer, wo diese regelmäßig durchströmt werden (Brunnenkresse-Gesellschaft, *Nasturtietum officinalis*) und Flutschwaden-Röhricht (*Sparganio-Glycerietum fluitantis*). Die für die mittlere Hochwasserlinie (Pott 1995) von Flussufern typischen Rohrglanzgras-Röhrichte (*Phalaridetum arundinaceae*) kommen dagegen nur punktuell oder fragmentarisch zur Ausprägung, da sie entweder dem hohen Weidedruck - oder auf Drieschbrachen - der Konkurrenz von Neophyten (v.a. Drüsiges Springkraut *Impatiens glandulifera*) unterliegen (z.B. nördlich und südlicher der Tetzter Brücke). Mit dem Rückgang der Beweidung ist somit eine (durch Neophyten gestörte) Zunahme zu beobachten.

Als FFH-LRT und Biotop gemäß § 62 LG wurden Röhrichte nur im Zusammenhang mit Gewässerbiotopen dargestellt und nicht gesondert ausgewiesen.

#### **B.3.1.2.6 Ruderalvegetation / Neophyten**

Aufgegebene Fettweiden und Driesche sowie deren Ränder entwickeln sich je nach Flutungshäufigkeit und Bodenfeuchte in Richtung von Uferhochstaudenfluren, Brennnessel-Giersch-Fluren (*Urtico-Aegopodietum*) oder sonstigen zwei- oder mehrjährigen Ruderalfluren (*Artemisietea*). Neophyten konnten, ausgehend von mit dem Rurhochwasser vermehrt eingetragenen Samen, auf einigen großen Drieschbrachen zur Dominanz kommen (Neophyten-Fluren, v.a. Drüsiges Springkraut *Impatiens glandulifera* und Riesen-Bärenklau *Heracleum mantegazzeanum*). So wurden Anfang der 1990er Jahre nur ca. fünf Bärenklau-Pflanzen am linken Rurufer gegenüber dem damaligen Sportplatz Broich (Abt. 121/B3, B4, D3) vorgefunden – und zerstört - (Viebahn & Sell 2002), während sich heute dort ein flächendeckender, ca. 5 ha großer Dominanzbestand erstreckt.



Ebenso wird auch die 1995 als Ausgleichsmaßnahme von der Beweidung ausgenommene Drieschparzelle nördlich des Baggersees (Abt. 119/C1) mittlerweile nahezu komplett vom Drüsigen Springkraut dominiert (s. Foto).



Uferhochstaudenfluren als typisches Element der Vegetationszonierung am Flusсуfer (meist Nessel-seide-Zaunwinden-Fluren *Cuscuta-Convulvuletum*)

wachsen auf nahezu allen dynamischen und überströmten Gleithängen sowie tiefer liegenden Uferpartien und Schotterbänken der Rur, flussseitig vorgelagert oft von typischen Annuellenfluren (Zweizahn-Gesellschaften *Bidentium*). Von letztgenannter, in ihrer Ausbreitung stark wechselnder Gesellschaft wurden vier Uferbereiche als FFH-LRT (3270) dargestellt.

#### ***B.3.1.2.7 Gewässervegetation / Makrophyten***

Der Rurlauf samt einiger Nebenarme und seiner naturnahen Uferpartien mit typischen Kraut- und Staudenfluren (s. oben) wurde im gesamten PG, mit Ausnahme der Sohlgleite Höllenloch, als FFH-LRT (3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation) und Biotop gemäß § 62 LG ausgewiesen, letztgenannte zusätzlich auch für weitere drei feuchte bis nasse Flutmulden.

Kleinere Fließgewässer (Quellbäche und -gräben) wurden bereits anhand ihrer Bachröhrichte eingestuft und beschrieben, während die Unterläufe zweier größerer Zuläufe mit Stillwassercharakteristik als FFH-LRT (3150 natürliche eutrophe Seen und Altarme) und Biotop gemäß § 62 LG ausgewiesen wurden.

#### **Leitbild**

Die Rur ist im PG dem Schottergeprägten Fluss im Grundgebirge zuzuordnen (LUA 2002). In diesem Flusstypus treten leitbildgemäß insbesondere Wasserhahnenfußgesellschaften (*Ranunculus*-Typ) in Begleitung von Großblaukräutern auf. Daneben sind aber auch die Wasserstern-Gesellschaft des *Callitriche platycarpa/stagnalis*-Typ und *Callitriche Myriophylletum alterniflori* (benannt nach dem Haken-Wasserstern *C. hamulata* und dem Wechselblütigen Tausendblatt *M. alternifolium*) als leitbildkonforme Vegetationstypen beschrieben (LUA 2001 a,b).

In stärker beschatteten Flussabschnitten dieses Fließgewässertypus sind Moosgesellschaften zu erwarten, die leitbildgemäß den makrophytischen Vegetationstypen *Scapania*-Typ (benannt nach dem Spatenmoos *Scapania undulata*, LUA 2001 a,b) oder *Rhynchostegium riparioides-Fontinalis antipyretica*-Typ entsprechen (benannt nach dem Schnabeldeckelmoos *R. riparioides* und dem Gemeinen Bachmoos *F. antipyretica*, LUA 2001 a,b).



### Bestand

Gemäß der Biotoptypenkartierung der LÖBF (basierend auf einer Kartierung aus dem Jahr 1999) ist die Rur im überwiegenden Streckenabschnitt des Plangebietes als FFH-Lebensraumtyp „Fluss der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis“ (Code 3260) anzusprechen. Als Vegetationstyp wurde hier das Callitricho-Ranunculetum penicillati angegeben mit dem Vorkommen des pinselblättrigen Wasser-Hahnenfußes (*R. penicillatus*) und des Wassersterns (Gattung *Callitriche*; unbestimmt).

Der gleiche Vegetationstyp bzw. die gleichen Artvorkommen werden bei der LÖBF-Biotopkartierung auch für den Altarm am Höllenloch, für den mäandrierenden Bachzulauf an der Grenze zum NSG Schloss Kellenberg, den oberstromig gelegenen rechten, durchströmten Altarm sowie für den Zulauf zur Rur nordwestlich von Broich angegeben.

Als FFH-Lebensraumtyp „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (Code 3260) umfasst dieser Lebensraum ca. 23 ha im FFH-Gebiet „Kellenberg und Rur zwischen Floßdorf und Broich“ (DE-5003-301). Gemäß Standard-Datenbogen ist der Lebensraumtyp im FFH-Gebiet in einem guten Erhaltungszustand.

Kleinräumig treten an den Rurufern zudem Schlammبانke mit der Vegetation des Polygonum hydropiperis-Bidentetum tripartiae (Zweizahn-Wasserpfeffer-Gesellschaft) auf (s. Plan 4, Beikarte). Als Arten sind hier der Nickende sowie der Dreiteilige Zweizahn (*Bidens cernua* (Rote Liste NRW 3) und *B. tripartita*) aufgeführt (gemäß LÖBF Kartierung). Die Ausprägung des FFH-Lebensraumtyps Code 3270 „Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des Chenopodium rubri (p.p.) und des Bidentetum (p.p.)“ ist aufgrund der nicht signifikanten Repräsentativität im Gebiet im Standard-Datenbogen nicht weiter bewertet.

Gleiches gilt für den Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamnions oder Hydrocharitions“ (Code 3150). Dieser Lebensraumtyp wird kleinräumig für die abgeordneten Altarme am Höllenloch und nördlich von Barmen angegeben. Bei diesen Biotopen handelt es sich um Wasserlinsen-Gesellschaften (Lemnetum gibbae) mit der Kleinen und der Buckligen Wasserlinse (*Lemna minor* und *L. gibba*).

### Gefährdete Pflanzenarten

Als gefährdete Pflanzenarten sind für das FFH-Gebiet die Vorkommen der Schwanenblume (*Butomus umbellatus*, RL NRW 3 gefährdet, regional ungefährdet), der Vielwurzigen Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*, RL NRW und regional 3), des Teichfadens (*Zannichellia palustris*, RL NRW 3, regional 2) sowie des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*, RL BRD und NRW 3, regional 0 ausgestorben) im Standard-Datenbogen aufgeführt. Die Bestände dieser Arten sind jedoch in einem mittel bis schlechten Erhaltungszustand und vermutlich auf kleinräumige Vorkommen in den Stillwasserbereichen beschränkt.



### ***B.3.2 Vegetationsentwicklung und Waldbau (Plan 5)***

#### **B.3.2.1 Schwerpunkte des Entwicklungskonzeptes**

Das Entwicklungskonzept stellt auftragsgemäß eine langfristige Entwicklungsperspektive für das PG dar, vor dessen Hintergrund die verschiedenen kurzfristig erforderlichen Maßnahmen auszurichten waren. Da die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ausschließlich die Förderung von natürlichen Fluss- und Auwaldbiotopen fordern und damit langfristig eine Dominanz von Waldbiotopen erwarten lassen, waren bezüglich der Waldentwicklung zwei Schwerpunkte darzustellen. Zum einen ist eine Abwägung möglicher alternativer Nutzungsszenarien zum Wald durchzuführen (Wald/Driesch/Weide), zum anderen das Standortpotential und die Zielbestockung unabhängig von der Wald-Weide-Aufteilung herauszuarbeiten.

#### **B.3.2.2 Nutzungskonzept / Beweidungsalternativen**

Obwohl die Rinderbeweidung der Drieschflächen die traditionelle Nutzungsform darstellt, ist eine Weiterführung unter den heutigen und zukünftigen Bedingungen in der Regel problematisch. Zum einen ist die naturschutzfachlich gebotene mittelfristige Umwandlung der Hybridpappelbestände in naturnahe Auwaldgehölze unter Beweidungsbedingungen kaum möglich, weil weder weitständige „Eschendriesche“ praktikabel sind, noch die Pflege der bisherigen Aufforstungen in Weiden befriedigend verlief.

Zum anderen ist ein ausbleibendes bzw. stark sinkendes Interesse landwirtschaftlicher Pächter an den sehr arbeitsaufwändigen Koppeln zu verzeichnen. Eine völlige Aufgabe der Drieschnutzung ohne Vegetationssteuerung (Brachfallen) ist dagegen wegen der Neophytendynamik auch nicht zielführend, wie die Entwicklung der Drieschbrachen zeigt. Aus diesen Randbedingungen sind zwei Zieltypen für die gegenwärtig bestehenden Driesche und Drieschbrachen abzuleiten.

**Konventionelle (Extensiv-)Beweidung.** Bestehende Rinderbeweidung (v.a. Linnich) sollte bis zur Pachtaufgabe weiter geführt werden, allerdings unter Beibehaltung geringer Viehdichten, verbessertem Schutz und Entwicklung der Ufervegetation (Weidenauwald, s. oben), Ausschluss von Pferdebeweidung und der regelmäßigen Prüfung einer Nutzungsänderung. Dies ermöglicht auch die Ausführung von Pflegemaßnahmen oder Extensivierung im Rahmen kurzfristiger Pachtverträge (z.B. KULAP-Vertrag Stadt Linnich / Biol. Station Düren für Einzelfläche) oder die Einrichtung von Ökokonten. In allen Fällen sind hochgradig schutzwürdige Offenlandbereiche (§ 62 / LRT) als solche zu erhalten.



**Extensivbeweidung mit Robustrindern.** Auf brach gefallenen Drieschflächen hat sich in wenigen Jahren eine Dominanz von Neophyten (*Impatiens*, *Heracleum*, s. oben) entwickelt, die mittlerweile den Aspekt bestimmt und zur Verdrängung einheimischer Arten und junger Aufforstungen führt. Die maschinelle Bekämpfung (Freischneider, z.T. Frontmäher) ist wegen der Geländestruktur, der Sturzbäume und jungen Aufforstungen extrem personalaufwändig und kostenmäßig nicht zu leisten.

Gute Erfolge bei der Bekämpfung der genannten Neophyten wurden in anderen Gegenden Mitteleuropas dagegen mit Beweidung durch verschiedene Robustrinder, v.a. Heckrinder („Auerochsen-Nachzuchtungen“) erzielt. So wurden z.B. die hektargroßen *Heracleum*-„Wälder“ in der Ruhraue von Hattingen-Winz (s. Foto, Ennepe-Ruhr-Kreis) durch



Heckrinder vollkommen abgeweidet, während Schafe nur Teilerfolge erzielten. Haltungserfahrungen mit diesen Rindern bestehen mittlerweile in einer Vielzahl von Projektgebieten in NRW und den Niederlanden.

Eine forstrechtliche Problematik im Sinne einer unzulässigen Waldweide besteht nicht, da die Bereiche bis vor wenigen Jahren einer historischen Doppelnutzung aus Wald und Weide unterlagen. Naturschutzfachlich ist eine Beweidung mit großen „naturnahen“ Pflanzenfressern zu unterstützen, da deren entscheidende Rolle in natürlichen halboffenen Waldökosystemen inzwischen unstrittig ist und daher in vielen Auenentwicklungsprojekten in NRW und den Niederlanden nicht mehr wegzudenken ist. Die Beweidungsdichte kann in Abhängigkeit vom Zieltyp der Vegetation eingestellt werden, d.h. für einen hier angestrebten halboffenen Auenwald mit beweideten Lichtungen etwa 0,2 – 0,5 Stück/ha als Dauerweide, was einer Herdengröße von ca. 5 - 10 Rindern für die 20 ha große Brache nördlich des Baggersees entsprechen würde. Ausweitungen sind denkbar bei Aufgabe von Intensivbeweidungen auf den Nachbarkoppeln. Die Auszäunungen entsprechen üblichen Weidezauntypen, erfordern regelmäßige Kontrollen und sind daher zweckmäßig entlang von Wegen und Außengrenzen anzulegen.

An einer günstig und hochwasserfrei zugänglichen Stelle ist, trotz des bekannt guten Ausweich- und Schwimmvermögens der Tiere, zudem ein hochwasserfreier Rückzugs- und Serviceplatz mit einfacher Weidehütte und Heuvorrat (bei Dauerbeweidung) anzulegen. Bezüglich der Lage sollte auf die Erfahrung der Drieschbauern zurückgegriffen werden. Möglich ist auch die Einrichtung von deichquerenden Hochwassertriften als Fluchtwege in höher gelegene Koppeln außerhalb des NSG oder die Aufschüttung einer leichten Warft im Zusammenhang mit notwendigen Deichsanierungsarbeiten. Weitere Detaillierungen sind im Rahmen einer Ausführungsplanung und unter Abstimmung mit geeigneten Betreibern vorzunehmen.



### B.3.2.3 Zielbestockung

Unter der Vorgabe einer möglichst weitgehenden Waldentwicklung besteht die potentielle natürliche Vegetation des Plangebietes aus lichten, z.T. offenen Auenwäldern unterschiedlicher bestandsbildender Baumarten, die sich entsprechend der Boden- und Wasserverhältnisse von der Rur bis zu den Talhängen zonieren. In der folgenden Tabelle wurden die Standortangaben nach einschlägigen Literaturdaten ausgewertet (Pott 1995, Verbücheln et. al. 1995, LUA 2001c, FFH-LRT-Ausweisungen) und auf die jeweiligen örtlichen Standortverhältnisse im PG bezogen.

Danach ist ein Großteil der Flächen als Standort des Eichen-Hainbuchenwaldes anzusprechen, während sich der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald in den grundwasserfeuchten Senken im Westen und kleinräumig auch östlich der Rur (Flutmulden) ausprägen könnte. Dort bedingt das sehr unruhige naturnahe Auenrelief einen starken standörtlichen Wechsel auf engstem Raum. Die Tendenz eines Umwandeln des letztgenannten Walddtyps in den Eichen-Hainbuchenwald hatte sich bereits in den 1970er Jahren mit diversen Entwässerungsmaßnahmen in der Ruraue angedeutet (Trautmann 1973). Auf dem Migrationsband entlang der Rur, vor allem auf Gleithängen, würde sich ein Weidenauenwald entwickeln, während dauernasse, heute meist entwässerte Randsenken einen Erlenbruchwald ermöglichen würden.

Die naturnahe Zielbestockung einschließlich ihrer Stratifizierung (Schichtenaufbau innerhalb des Waldes) ist ausschließlich aus einheimischen Arten aufgebaut und in NSG ist das Einbringen nicht einheimischer Arten unzulässig. Insofern ist zum einen bei der Einbringung von Forstmaterial streng auf eine entsprechende Zertifizierung und Herkunft zu achten und zum anderen die Entwicklung nicht einheimischer Arten, besonders der invasiven Neophyten zurückzudrängen. Hierzu zählen im PG sowohl krautige Arten, aber auch Forstbaumarten, deren Vermehrung und Naturverjüngung mit geeigneten Mitteln zu verhindern ist: Spätblühende Traubenkirsche, Berg-Ahorn, Rot-Eiche, Hybrid-Pappel, Douglasie, Drüsiges Springkraut, Riesen-Bärenklau, Japanischer Knöterich, Sacchalin-Knöterich.

Tabelle 3: Natürliche Waldgesellschaften als Zielbestockung im Plangebiet (Standortbedingungen und räumliche Verbreitung)

Waldgesellschaft	GW-Spanne	GW-Stände	Überflutungen	Auen-Basis-Substrat	Bodentyp	Variation / Standortliche Ausprägung	Baumarten	Standorte im PG
Wiss. Benennung gemäß LANUV-Katasterbögen	Dm uF	Dm uF	Tage/Jahr					
Silberweidenwald ( <i>Salicetum albae</i> ) verzahnt mit			100-226 (275)	Sand, Kies, Schotter, Lehm	Auenrohböden entlang der Fließgewässer	Verzahnung mit Weidengebüsch	Silber-Weide, Schwarz-Pappel*, Schwarz-Erle	Gleithänge in den Mäanderbögen
Korbweiden-Mandelweiden-Gebüsch								
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald ( <i>Stellario holostae-Carpinetum betuli stachietosum</i> )	3-15	5-10	Kurzzeitig wenige Tage flach überflutet	Schotter, Kies	Pseudogleye mit Übergängen zu echten Gleyen	Feuchteabhängig Übergänge zum Pruno-Fraxinetum oder Milio-Fagetum (Kellenberger Kamp)	Hainbuche, Stieleiche, Vogel-Kirsche, Winter-Linde	Großteil der Drieschflächen, höher gelegene Flächen und Terrassenfüße links der Rur
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald ( <i>Pruno padi-Fraxinetum</i> )	1-6	2-4	keine bis wenige	Sand, Kies, Schotter, Lehm	Anmoorgley, Nassgley	Feuchteabhängig Übergänge zum Pruno-Fraxinetum und Stellario-Carpinetum	Trauben-Kirsche, Schwarz-Erle, Esche	Sumpfige Randsenken links der Rur, kleinflächig in sumpfigen Mulden auch rechts der Rur
Erlenbruchwald ( <i>Carici elongatae-Alnetum</i> )		1-3	Überstauungen – 9 Monate	Organisch	Niedermoor, Anmoorgley, Nassgley	Feuchteabhängig Übergänge zum Pruno-Fraxinetum	Schwarz-Erle	Kleinflächig entlang Gräben im Kellenberger Kamp

\*Anmerkung zur Schwarz-Pappel.: Die Schwarz-Pappel ist zwar an der Rur, wie an vielen anderen Flüssen Westdeutschlands nahezu ausgestorben, zählt aber zum natürlichen Inventar der Weichholzaue. Die Schwarz-Pappel kann mit autochthonem forstgenetisch zertifiziertem Pflanzmaterial wieder eingebracht werden, das aus den letzten beiden Schwarz-Pappeln an der Rur im Kreis Düren gewonnen wurde (R. Mause, Biostation Düren mdl.).



### B.3.2.4 Kurzfristige Maßnahmen / Umsetzungszeiträume

Gemäß SOMAKO-Vorschrift (einschl. Erläuterung Stand 2005) sind die sämtliche Einzelparzellen und Abteilungen des FFH-Gebietes einer Dringlichkeitsprüfung für ökologische Entwicklungsmaßnahmen nach acht Prüfkriterien zu unterziehen, als deren Ergebnis die sog. planungsrelevanten Flächen vorgeschlagen werden können.

**Tabelle 4: Planungsrelevante Flächen mit Maßnahmen innerhalb von 12 Jahren (kurz- mittelfristig, bis 2012, Details s. Plan 5)**

Kriterium Planungsrelevanz	Maßnahme	Örtliche Relevanz
1. Nadelwaldbestände „an Gewässern“ und an gefährdeten Standorten	Vollständige Entnahme der Nadelhölzer	Alle Fichtenbestände bei Hs. Kellenberg; alle Fichten südl. Pickartzmühle; alle Fichten in Mäanderbögen (Wildschutzpflanzungen)
2. Über 120 Jahre alte Laubwaldbestände bzw. starkes Laub-Altholz	Erhaltung von Alt- und Totholz für die Zerfallsphase	Eichen nördlich Schloss, sonstige südlich Pickartzmühle
3. Laubwaldbestände, alle Flächen mit mehr als 50% Laubwaldanteil	Umwandlung in Nadelholz ist zu unterlassen	Großteil der Forstbestände im PG
4. FFH-LRT ohne und mit Vorkommen relevanter Arten (FFH, VS)	Sicherung und Entwicklung gemäß FFH-Zielen (div. Maßnahmen)	Auwälder- und Fluss-LRT; Habitate von Biber, Fledermäusen, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Gänseäger, Krickente, Nachtigall, Pirol, Schwarzkehlchen, Wespenbussard, Zwergtaucher
5. Nicht-FFH-Flächen mit empfindlichen Vogelarten	Schutzzonen, Schutz von Horstbäumen	Bestände mit Greifvogelhorsten
6. Entwicklungsflächen in Nicht-FFH-LRT mit anstehendem Bestandswechsel	Bestandswechsel gemäß FFH-Zielen	Alle umtriebsfähigen (Pappel-)Bestände
7. Flächen für notwendige Maßnahmen in §62-Biotopen, die nicht gleichzeitig FFH-LRT sind	Wie 4., Sicherung und Entwicklung gemäß FFH-Zielen (div. Maßnahmen)	§62-Biotopflächen
8. Biotop- und artenschutzrelevante Offenlandflächen, die nicht Wald im Sinne des Gesetzes sind.	Pflegemaßnahmen gemäß FÖNA01 oder (früherem) KULAP	Grünlandflächen (ohne Driesch), keine dringenden Maßnahmen

### **B.3.2.5 Forstlicher Bestandsumbau in FFH-Lebensraumtypen**

In den als Auenwald-Lebensraumtypen (LRT) ausgewiesenen Abteilungen sind in unterschiedlichem Ausmaß dringliche forstliche Umbau- und Optimierungsmaßnahmen durchzuführen (Prüfkriterium 4), je nach dem Ausmaß nicht LRT-typischer Baumarten sowie drohender Gefährdungen (s. folgende Tabelle 5).



**Tabelle 5: Auwald-Lebensraumtypen und ihre Optimierung durch waldbauliche Maßnahmen**

<b>FFH-LRT</b>	<b>Abteilung gem. FBK 1999 ( z.T. 1987)</b>	<b>Zieltyp (Hauptbaumarten)</b>	<b>Bestand (Haupt- baum- arten)</b>	<b>Kurzfristige SOMAKO-Maßnahme</b>	<b>Einstufung nach Biotop- kataster LANUV (Flächencode, Biotoptyp, Vegetationstyp; Stand 1999, Erläuterung s. unten)</b>
<b>9160 Sternmieren- Stieleichen- Hainbuchen- wälder</b>		<b>9160 (Ei, HBU, VKi, Bu, FAh, WLi), frisch (Bu), feucht (Es)</b>			
	120 E1 (8E , Ostteil)	Auf Braunerde Übergänge zum Buchenmischwald (Bu)	Bu (Ei) – 40	Nicht erforderlich, mo- notone Struktur nicht vordringlich zu ändern (jung), (Schutz Hasen- glöckchen)	BT-5003-1019-1999 xAU0 (ow, stn1); CRP_FG
	119 P1 (6E, südl. MT- Brücke)	Auf Braunerde (Nordspitze) Übergänge zum Buchenmischwald (Bu)	Ei (Es)– 40,	Auff. mit Zielarten im Südteil, Entw.pflege,	BT-5003-1019-1999 xAU0 (ow, stn1); CRP_FG
	119 O1,R1 (6GF)	Auf Braunerde (Westrand) Über- gänge zum Buchenmischwald (Bu)	Ei, Bu	Nutzungsaufgabe u. natürliche Entwicklung, Biberschutzzzone	BT-5003-1018-1999 zAB9 (os,stn1,ta); ST-Cs
	119 N1,N4 (6C)	Schwache Über- gänge Buchen- mischwald (Pa- rabraunerde-Gley)	Es, VKi, Ei, Er –40	Auff. mit Zielarten im Südteil, Entw.pflege	BT-5003-1019-1999 xAU0 (ow, stn1); CRP_FG
	119 L1, D2,D5 (6A,5A teilw.)	Schwache Über- gänge Buchen- mischwald (Pa- rabraunerde-Gley)	Es, Bu, Fi, Rob, Ei, -80, 81+	In Abstimmung mit Denkmalschutz (Parkan- lage) Entfernen nicht leitbildgerechter Arten, Auff. mit Zielarten	BT-5003-1016- 1999(teilweise) zAB9 (os,stn1,ta); ST-Cs
	119 EFGH (Nordteil) (5CDE Nord- teil)	Schwache Über- gänge Buchen- mischwald (Pa- rabraunerde-Gley, Westteil) u. Pru- no-Fraxinetum (Ostteil)	Es, Fi,	Entfernen nicht leitbildgerechter Arten (Fi), Auff. mit Zielarten, danach Rück- bau/Verdämmung der Rückeschneisen, Auff. mit Zielarten	BT-5003-1016- 1999(teilweise) zAB9 (os,stn1,ta); ST-Cs
	209 B2, k. A.		Ei –40	Nicht erforderlich	BT-5003-1013-1999 xAU0 (ow,stn1); CRP_FG
	209 F3	Übergänge Weichholzaue	Ei –40	Nicht erforderlich, Bi- berschutzzzone	BT-5003-1013-1999 xAU0 (ow,stn1); CRP_FG
	k.A. (Rurufer westl. Pickartz- hof		HBu?Auff. -20	Nicht erforderlich, Bi- berschutzzzone	BT-5003-1013-1999 xAU0 (ow,stn1); CRP_FG
<b>91E0 Erlen-, Eschen- und Weichholz- auenwälder</b>					



FFH-LRT	Abteilung gem. FBK 1999 ( z.T. 1987)	Zieltyp (Hauptbaumarten)	Bestand (Haupt- baum- arten)	Kurzfristige SOMAKO-Maßnahme	Einstufung nach Biotop- kataster LANUV (Flächencode, Biotoptyp, Vegetationstyp; Stand 1999, Erläuterung s. unten)
<b>Untertyp Erlen- Eschen-Wälder / Traubenkirschen- Erlen- Eschenwald</b>		<b>Er, Es, Ei, HBu, Tki,</b>			
	120 N1 (9G)		Es, Er, Fi, SuZy, Pa, - 40	Beseitigung von nicht leitbildgerechten Baumarten; Aufforstung mit Zielarten	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	120 E3 (8E)		Kahlschl.	Aufforstung mit Zielar- ten	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	120 M1 (9F)		Er, Es, Pa- 80	Schaffung von Totholz (Ringeln von einzelnen Pappeln), Nutzungsaufgabe mit Erhalt von Totholz	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	120 M2 (9F)		Es 81+	Nutzungsaufgabe mit Erhalt von Totholz	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	120 H12-I12 (9BC)	In Tiefpunkten Erlenbruch	Er, Es, Pa- 40	Entfernung der Pappeln bis auf einzelne Femel (Einzelpappeln ringeln), Nutzungsaufgabe	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	120 E2, C1(8E, 8C, 8D)	In Tiefpunkten Erlenbruch	Er, Es, Pa- 40	Entfernung der Pappeln bis auf einzelne Femel (Einzelpappeln ringeln), Nutzungsaufgabe, Verbruchung fördern (Prüfvorbehalt UWB)	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	120 F1,F2 (8F)	Übergänge Carpi- netum	Er, Es, BAh, Ei- 40, Es-80	Entfernung Bergahorn, monotone Struktur nicht vordringlich zu ändern (jung)	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	k.A. (südwestl. Pickartzmühle)	Westhälfte Erlen- bruchwald	Er, Es	Wasserstand anheben (Bruchwald)	BT-5003-1020-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	119 I1 (5F)	Übergang Carpi- netum	Ei, Er, Es - 80	Keine Maßnahme erfor- derlich, Fremdarten entf., Nutzungsaufgabe	BT-5003-1017-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	119 I2 (5F)	Übergang Carpi- netum	B, Ei	Keine Maßnahme erfor- derlich, Fremdarten entf.,	BT-5003-1017-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	119 M1 (6B) südl. Teil				BT-5003-1017-1999 zAM2 (os,stw); P-FR
	212 D2		Er, Es, SiW	Trotz monotoner Struk- tur nicht erforderlich (jung)	BT-5003-1015-1999 xAU0 (ow,stv); ALG_FG
	209 B1,C1		div. nicht leitbildge- rechte, auch Es, Er, -20	Trotz monotoner Struk- tur nicht erforderlich (jung)	BT-5003-1014-1999 xAU0 (ow,stv); ALG_FG



FFH-LRT	Abteilung gem. FBK 1999 ( z.T. 1987)	Zieltyp (Hauptbaumarten)	Bestand (Haupt- baum- arten)	Kurzfristige SOMAKO-Maßnahme	Einstufung nach Biotop- kataster LANUV (Flächencode, Biotoptyp, Vegetationstyp; Stand 1999, Erläuterung s. unten)
	k.A. westl. Pickartzhof (209 A)		div. nicht leitbildge- rechte, auch Es, Er, -20	Trotz monotoner Struk- tur nicht erforderlich (jung)	BT-5003-1014-1999 xAU0 (ow,stv); ALG_FG
	121 H1		Es-40	Nicht erforderlich, Bi- berschutzzzone	BT-5003-1012-1999 xAU0 (ow,stv); ALG_FG
	121 G1		Ei-40	Nicht erforderlich, Bi- berschutzzzone	BT-5003-1012-1999 xAU0 (ow,stv); ALG_FG
	121 F5	Südteil Weich- holzaue	Er, Es, 40- 80	Nicht erforderlich, Biberschutzzzone	BT-5003-1012-1999 xAU0 (ow,stv); ALG_FG
<b>Untertyp Weiden- Auenwälder</b>		<b>SiW, SPa, Er</b>			
	209 G1		SiW, Er	Anpflanzen von Schwarz-Pappeln, Bi- berschutzzzone	BT-5003-1011-1999 zAE2 (os,stv); STRI/SAL
	k.A. zwischen Höllenschloß u. Ruruferradweg und Fläche westl. d. Rur		SiW, Er	Anpflanzen von Schwarz-Pappeln, Bi- berschutzzzone	BT-5003-1011-1999 zAE2 (os,stv); STRI/SAL
	212 A2		SiW, Er	Anpflanzen von Schwarz-Pappeln, Biberschutzzzone	BT-5003-1010-1999 zAE2 (os,stv); SAL
	121 G3,F4,F1 (teilweise)		SiW, Er	Anpflanzen von Schwarz-Pappeln, Biberschutzzzone	BT-5003-1009-1999 zAE2 (os,stv); SAL
	121 F3		SiW, Er	Keine erforderlich, Bi- berschutzzzone	BT-5003-1009-1999 zAE2 (os,stv); SAL

**Erläuterung LANUV Codierung:** Biotoptyp: xAU0 (Aufforstung), zAB9 (Hainbuchen-Eichenwald), zAM2 (Weidenauenwald); Zusatzcodes: os (gesellschaftstypische Artenkombination vorhanden), ow (zur Entwicklung), stw (quellig, durchsickert), stv (episodisch überflutet), stn1 (auf frisch-feuchtem Standort), ta (starkes Baumholz); Vegetationstyp: ST-Cs (Stellario holostaeae-Carpinetum betuli stachietosum), CRP\_FG (Carpinion betuli Fragmentgesellschaft), P-FR (Pruno padi-Fraxinetum), ALG\_FG (Alnenion glutinosae Fragmentgesellschaft), STRI (Salicetum triandro-viminalis), SAL (Salicetum albae)

## **B.4 Erschließung und Freizeit**

Im Regionalplan der Bezirksregierung Köln (internet-Abfrage, Stand 27.10.2008) wird das PG als Waldbereich mit der Funktion „Schutz der Natur“ dargestellt, die umgebenden Agrarbereiche mit der Funktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“. Die Erholungsnutzung im PG ist insofern eng an die Vorgaben und Ziele des Naturschutzes anzupassen.

Nach der Außendarstellung der Anliegerkommunen bzw. -ortsteile (Linnich mit Floßdorf und Tetz, Jülich mit Barmen und Broich, internet-Abfrage, Stand 27.10.2008) wird das PG von diesen als Naherholungsgebiet nur randlich erwähnt und auch touristisch nur im Zusammenhang mit dem Rurradweg (RUR) beworben (Linnich). Ein Zunahme der Erholungsnutzung ist insofern kurzfristig nicht zu erwarten.

### ***B.4.1 Bestand Erschließung (Plan 6)***

#### **B.4.1.1 Erschließung und Wegenetz**

Die vorhandene Erschließung mit Wegen und sonstiger Infrastruktur ist i.W. aus den land- und forstwirtschaftlichen Erfordernissen der Vergangenheit entstanden und daher nur in Teilen gezielt für Bedürfnisse der Naherholung ausgerichtet worden. Die Hauptstruktur des Wegenetzes wird von vier, die Rur mit Brücken querenden Wirtschaftswegen gebildet, die bis auf die Floßdorfer Brücke (Anlieger) vornehmlich als Rad- und Fußgängerwege (auch Schulwege) genutzt werden. Längswegen in Fließrichtung der Rur verlaufen weitgehend außerhalb des Gebietes als Wirtschaftswegen durch die Feldflur, so auch der überregionale Rurradweg (RUR) auf der rechten Seite. Nur im Bereich der Kellenberger Besitzungen existiert ein gut ausgebauter Längsweg als Forstwirtschaftsweg, der auch als Hauptwanderweg gewidmet wurde. Die übrigen Wege stellen befestigte und unbefestigte Grundstücks-, Weide- und Forstzufahrten bzw. Rückewege dar, die vor allem in den kleinparzellierten Kellenberger Wäldern recht engmaschig angelegt wurden.

#### **B.4.1.2 Infrastruktur**

Ein Großteil der Besucher (Spaziergänger, Jogger, Radfahrer) stammt aus den umliegenden Ortsteilen und benötigt kein Kfz für die Anreise. Die Besucher aus dem weiteren lokalen Umfeld (z.B. Linnich- und Jülich-Kernstadt) erreichen das PG ebenfalls zu Fuß oder per Fahrrad über den RUR bzw. fahren mit dem PKW an. Hierfür steht vor allem der kürzlich vom Kreis Düren speziell für Besucher angelegte und über Fernstraßen gut angeschlossene Parkplatz (ca. 250 m<sup>2</sup>) an der L 253 bei Broich zur Verfügung. Zwei weitere, eher nur für Ortskundige geeignete, Parkplätze an den Außengrenzen des PG finden sich an kommunalen Sportplätzen in Floßdorf und Barmen.



Diese Sportplätze sowie bestimmte Uferstrecken des Baggersees Barmen stellen auch gezielt aufgewertete Freizeitbereiche mit einer Grundausrüstung an Freizeiteinrichtungen dar (Bänke, Infoschilder, Unterstände etc.), die innerhalb der NSG bisher nicht existieren. Zwei weitere Infotafeln am Parkplatz Tetz und der Flutmulde Barmen (WVER) geben Erläuterungen zum ökologischen Hochwasserschutz. Dem Naturerlebnis i.e.S. (Beobachtung von Wasservögeln) dient die Beobachtungshütte samt Infotafel am Ostufer des Baggersees, die vom Fußweg auf dem Ringdeich aus zugänglich ist. Neben den überörtlichen Wander- und Radwegen, die das Gebiet berühren, existieren keine spezifisch ausgewiesenen Wander- oder Naturerlebniswege. Ebenso sind keine Tafeln zur Naturinformation in den NSG zu finden.

#### **B.4.1.3 Freizeitarten und –regelungen**

Vorherrschende Freizeitnutzungen in den NSG sind Spaziergehen, Hundeführungen, Joggen o. Ä. und Radfahren (z.T. nur als regionaler Transit entlang der Rur: RUR). Es besteht ein strenges Wegegebot. Reiten und Kanufahren kamen nur vereinzelt zur Beobachtung und sind als untergeordnete Aktivitäten zu bewerten. Das Kanufahren ist im NSG seit 1984 ganzjährig nicht zulässig und wäre gegenwärtig wegen mehrfacher gefährlicher Verklausungen im Flussbett (Pappel-Sturzbäume) auch nur mit großen Schwierigkeiten möglich.

Das Angeln an den Rurufeln unterliegt naturschutzfachlich begründeten, räumlichen und zeitlichen Einschränkungen gemäß den Festsetzungen des Landschaftsplanes (ganzjährig erlaubt auf begrenzten Flussabschnitten an Brücken und Uferwegen). Das Angeln am Baggerseeufer innerhalb des NSG ist auf einem definierten Abschnitt am Nordostufer erlaubt. Nicht legalisiertes Angeln wurde an verschiedenen Stellen in den NSG beobachtet (Auslauf Baggersee, Höllenloch); an letztgenannter Stelle kam es auch zum Aussetzen von Besatzfischen.

#### **B.4.1.4 Schäden**

Ökologische Schäden als Folge von Freizeitnutzungen sind in den NSG weniger deutlich als in anderen, auch stärker frequentierten NSG des Jülicher Raumes (z.B. Lindenberger Wald / Stetternich). Auffallend sind Schäden in den Uferbereichen des Höllenloches, wo Pfade freigeschnitten und freigetreten wurden und hierzu auch Herbizide eingesetzt wurden. Im Umfeld der Beobachtungshütte am Baggersee ist das Ufer stark zertreten (Strand). Trampelpfade in Vegetationsbeständen werden in den Kellenberger Wäldern registriert, z.T. auf der Trasse oder in der Verlängerung ehemaliger Forst- und Rückewege. Mögliche Effekte sind Störungen von Greifvogelbruten, wie z.B. des Habichts im Kellenberger



Kamp. Die weitgehend unzugänglichen Drieschflächen werden über Weidezufahrten erreicht, wo es kurzfristig zu Einzelstörungen kommen kann (Lagern, Picknick).

Eine Störungszunahme ist mit dem Wechsel von Rinder- zu Pferdebeweidung auf den Drieschflächen verbunden (z.B. Minterskamp), da Pferde auf Koppeln i.d.R. deutlich häufiger besucht werden als Rinder (Pflege, Fütterung, Kinder, Spaziergänger, u.U. verschiedene Besitzer, Reiteinsätze etc.). Eine Zunahme von Reitaktivitäten in den NSG ist daher trotz aktuellen Fehlens eines größeren Reiterhofes im Umfeld wahrscheinlich: Zum einen durch zunehmende Pferdehaltung im Driesch, zum anderen durch Wegfall der Koppelzäune an den aufgegeben Rinderkoppeln (z.B. südlich der Flutmulde). In gleicher Weise können sich auch Fußwege auf aufgegeben Koppeln entwickeln, wie z.B. nördlich des Baggersees, wo Störungen weit in die Lebensräume empfindlicher Tierarten hineingetragen werden (z.B. Wespenbussard, Eisvogel, Biber).

### ***B.4.2 Erholungslenkung und Naturerlebnis (Plan 7)***

Angesichts der relativen geringen aktuellen Störungsbelastungen, der offenbar weitgehend ausreichenden Wegesysteme und engen Rahmenbedingungen (z.B. vier (Quer-)Brücken) ist aus gutachterlicher Sicht keine umfassende Neuorientierung der Erschließung erforderlich wie in anderen, stark überlasteten Naturschutzgebieten des Kreises Düren (z.B. Drover Heide, Lindenberger Wald). Vielmehr ist der Schwerpunkt auf eine neu aufzubauende Besucherinformation und die mittelfristige Umlegung zweier kritischer Wegestücke zu legen.

#### **B.4.2.1 Wegebau**

Die nicht mehr benötigten Rückewege in den Kellenberger Wäldern sind, wie bereits streckenweise umgesetzt, aus der Unterhaltung und Markierung zu nehmen und damit auch als nicht verkehrssicherungspflichtig zu kennzeichnen. Anderenfalls wäre die dringend gebotene Erhaltung und Entwicklung von stehendem Totholz für Zielarten der FFH- und V-Richtlinie wie Höhlenbrüter und Fledermäuse nicht möglich.

Das übrige Wegenetz ist sowohl von seinem Baustandard her (meist Wirtschaftswege mit wassergebundener Decke) als auch seinen Netzschlüssen für das gegenwärtige Besucheraufkommen vollkommen ausreichend. Die an den fünf wichtigsten Zugängen oder Parkplätzen bestehenden Rundwegemöglichkeiten sind durch die Brücken festgelegt, haben übliche Wegelängen zwischen ca. 3,0 und 4,5 km, d.h. Zeitdauern von 1 bis 1,5 Std. bei normalem Spaziertempo, und können beliebig verlängert werden.

Der ufernahe und uferbegleitende Rad- und Wirtschaftsweg zwischen der alten Hasenfelder Brücke (K 15) und der L 253 ist uferfern in die Drieschflächen zu verlegen, im Netzschluss aber beizubehalten. Nur auf diese Weise kann die örtlich gebotene Dynamisierung



der Rurufer im FFH-Gebiet durch Rückbau von Wasserbausteinen und Verzicht auf Uferunterhaltung eingeleitet und dauerhaft beibehalten werden.

Die Grundstückszufahrt von der Straße „Tuchbleiche“ bis zum Ablaufgraben des Baggersees hat sich nach Aufgabe der Weidenutzung zu einem Fußweg durch die Drieschbrache entwickelt mit der Folge von Störungen für empfindliche Tierarten. Der Fußweg soll zur dauerhaften Beruhigung des Biotops aus der - weiter bestehenden Drieschzufahrt - auf die hochwasserfreie, ganzjährig begehbare Deichkrone verlegt werden und nordöstlich des Baseballplatzes an den Baggerseerundweg / Strandweg anschließen. Bei beiden vorgenannten Wegeverlegungen ist eine entsprechende Abstimmung mit den zuständigen Institutionen erforderlich (Stadt Jülich, UWB DN etc.).

#### **B.4.2.2 Infoeinrichtungen**

Die bisher nicht als Besucherinformation aufbereitete besondere naturschutzfachliche Situation und Bedeutung des FFH-Gebietes sollte an den vier wichtigsten Gebietseingängen (Landstraße, RUR, Siedlung) dargestellt und vermittelt werden (Parkplatz Broich, Schloss Kellenberg, Parkplatz Höllenloch, Hasenfelder Brücke). Vorgesehen sind Infotafeln in Pultausführung, um den Blick in die dahinter liegenden Biotope nicht zu verstellen, welche mit Hilfe einer Gebietskarte (Luftbild) und Fotos wichtige Biotope und Arten darstellen, aber auch notwendige Verhaltensregeln begründen. An allen Gebietseingängen sind amtliche NSG-Schilder notwendig, sodass die bestehenden zu ergänzen sind (durch Umsetzung von innen, s. unten). Hierbei ist aus rechtlichen Gründen auf eine exakte Platzierung an der NSG-Grenze zu achten, auch bei bereits vorhandenen Schildern (Versetzen). Ferner können Schilder an den inneren NSG-Grenzen, d.h. zwischen zwei NSG entfernt werden, um Missverständnisse bei Besuchern zu vermeiden.

#### **B.4.2.3 Regelungen / Restriktionen**

Zusätzliche Zugangs-, Betretungs- oder Nutzungsregelungen – über den Landschaftsplan hinaus – werden gegenwärtig nicht für erforderlich gehalten. Allerdings erfordert die oft sehr dynamische Marktentwicklung von Freizeitaktivitäten und Modesport (z.B. Reiten, Outdoor-Sport) die regelmäßige Betreuung und Überprüfung der örtlichen Verhältnisse, um ggf. nachsteuern zu können.

### B.4.3 Kostenschätzung

Für den Großteil der kurz- bis mittelfristig erforderlichen Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen – wie im Konzept begründet und dargestellt – wurde eine erste grobe Kostenschätzung durchgeführt (s. Tabelle 6), die sich auf etwa 150.000 € beläuft. Hierbei wurden nicht berücksichtigt die Kosten für Grundstücke (Erwerb, Pacht), da diese entweder nicht anfallen (öffentliche Grundstücke, Kompensationsflächen o. Ä.) oder gegenwärtig nicht absehbar sind (z.B. Pachtverlauf in konventionellen Drieschweiden). Ebenfalls konnten noch keine Kostenschätzungen für rein waldbauliche Gewerke (Holzeinschlag) erstellt werden, da diese mit der Forstbehörde abzustimmen sind, z.T. refinanziert werden (Holzverkauf) oder nicht kassenwirksam werden (z.B. Nutzungsaufgabe und Auslichtungen als Kompensation).

**Tabelle 6: Erste Kostenschätzung für kurz- bis mittelfristig erforderliche Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (ohne Grundstückskosten und waldbauliche Maßnahmen)**

Maßnahme	Umfang (ca.)	Einzelpreis	Kosten (brutto)
<b>1. Gewässer</b>			
Rückbau von Wasserbausteinschüttungen (Bagger, kostenfreie Entsorgung)	350 m	50 €/m	17.500 €
Verdämmen von Gräben mit örtlich gewonnenem Boden	6 Grabendämme	Psch. 300 €	1.800 €
			Ca. 20.000
<b>2. Beweidung</b>			
Beweidung mit Heckrindern, einschl. Zäune, Unterstand u. 5 Tiere (Gründung)	20 ha	1500 €/ha	Ca. 30.000 €
<b>3. Erschließung</b>			
Neubau Deichweg (fußläufig, einf. Wegedecke) Tuchbleiche	400 m	3.000 €/100 m	12.000 €
Neubau Radweg (wassergeb. Wegedecke), ehem. Sportplatz	500 m	7000 €/100 m	35.000 €
			Ca. 47.000 €
<b>4. Besucherinformation</b>			
Aufstellung von Infotafeln (ohne Layout, Druck)	4 Stück	2.500 €	10.000 €



Maßnahme	Umfang (ca.)	Einzelpreis	Kosten (brutto)
Umsetzen von vorhandenen NSG-Schildern	10 Stück	150 €	1.500 €
Verschließen von Trampelpfaden mit Astwerk	10 Stellen	150 €	1.500 €
Errichtung eines offenen Beobachtungsschirmes (Holzbauweise)	1 Stück	Psch. 10.000 €	10.000 €
			Ca. 23.000 €
Zwischensumme 1. – 4.			Ca. 120.000 €
Unvorhergesehenes / Kleinarbeiten / Planung (20% Zwischensumme Bruttokosten)			Ca. 25.000 €
<b>Gesamtsumme</b>			<b>145.000 €</b>

## C Anhang

### C.1 Literatur

- Bauer, H.-G., W. Fiedler & E. Bezzel (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Bd. 1-3. Aula-Verlag. Wiesbaden.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2004): Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Bonn – Bad Godesberg.
- Braun, M. & F. Dieterlen (Hrsg.)(2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Stuttgart.
- Dalbeck, L., Fink, D. & M. Landvogt (2008): 25 Jahre Biber in der Eifel – Das Comeback eines Verfolgten. Natur in NRW 03/08: 30-34.
- Dietz, C., O. v. Helversen & D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Stuttgart.
- Dietz, M. (2007): Bewahrung der Vorkommen von Fledermäusen im Bereich des Tagebaues Hambach und seinem Umfeld. Bericht zu 5. AK-Sitzung.
- Feige, K.-D. (1995): Der Pirol. Heidelberg.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag. Eching.
- GLA – Geologisches Landesamt NRW (1971): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen. 1:25.000. Blatt 5004 Jülich. Krefeld.
- GLA – Geologisches Landesamt NRW (1972): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen. 1:25.000. Blatt 5003 Linnich. Krefeld.
- GLD – Geologischer Dienst NRW (2007): Informationssystem Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen, Bearbeitungsmaßstab 1:50.000. Krefeld.
- Grosse, W.-R. & R. Günther (1996): Kammmolch (*Triturus cristatus*). In: Günther (1996).
- Günther, R. (Hrsg.)(1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag. Jena.
- Kunze, Ch. & G. Kasperek (1996): Vegetationskundliche Untersuchungen in ausgewählten Feuchtgebieten im Wurm- und Rurtalbereich. Bericht für das Untersuchungsjahr 1995. Gutachten im Auftrag der Rheinbraun AG.
- LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2007): Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Broschüre 2007, ([www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz)) Abfragestand 01.09.2008.
- LÖBF (2004): Arbeitsanleitung für die Erstellung von Sofortmaßnahmenkonzepten für NATURA 2000-Gebiete im Wald. Recklinghausen Mai 2004, Ergänzung 2005.
- LUA - Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2001a): Klassifikation der aquatischen Makrophyten der Fließgewässer von Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie. Merkblätter Nr. 30. Essen.
- LUA (2001b): Leitbilder für die mittelgroßen bis großen Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Flusstypen. Merkblatt Nr. 34. Essen.
- LUA (2001c): Vegetationskundliche Leitbilder und Referenzgewässer für die Ufer- und Auenvegetation der Fließgewässer von Nordrhein-Westfalen. Merkblätter Nr. 32. Essen.
- LUA (2002): Fließgewässertypenatlas Nordrhein-Westfalen. Merkblätter Nr. 36. Essen.
- Mebs, Th. & D. Schmidt (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos-Verlag. Stuttgart.
- MUNLV - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (Hrsg.) (2005): Handbuch Querbauwerke. Düsseldorf.
- MUNR – Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (1999): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Potsdam.
- NABU – Naturschutzbund Deutschland (2008): Waldwirtschaft 2020. Perspektiven und Anforderungen aus Sicht des Naturschutzes, Strategiepapier. Berlin ([www.NABU.de](http://www.NABU.de), 01.10.2008).



- NZO GmbH & IFÖ - Gesellschaft für landschaftsökologische Planung, Bewertung und Dokumentation mbH & Institut für angewandte Ökologie (2007): Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna. Studie im Auftrag des MUNLV NRW. Download am 24.10.2008 unter <http://www2.hydrotec.de/wrrl-nrw/wiki/index.php/Fischprojekt>.
- Pott, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl., Stuttgart.
- Schadewinkel, R.B. (2006): Populations- und Habitatanalyse für den Biber (*Castor fiber*) im Wassereinzugsgebiet der Rur. Säugetierkundl. Informationen 5: 623-647.
- Schwarthoff, H. (1974): Vögel im Jülicher Land. Versuch einer Gebietsavifauna. Beitr. Avifauna Rheinl., Bd. 4, 309 S., Düsseldorf.
- Sell, M. (2003): Flussvögel und Gewässerentwicklungen: Leitarten, Maßnahmen und Zwischenergebnisse an einem ausgebauten Tieflandfluss (Rur). Charadrius 39: 31-44.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautmann (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5502 Köln. Schr.Reihe Vegetationskde. Heft 6.
- Verbücheln, G., Hinterlang, D., Pardey, A., Pott, R., Raabe, U. & K. van de Weyer (1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. Hrsg. LÖBF NRW, CD zur LÖBF-Schriftenreihe, Band 5, erweiterte und überarbeitete Auflage 1998.
- Viebahn, F. & M. Sell (1994): Umweltverträglichkeitsstudie und Landschaftspflegerischer Begleitpläne zur dauerhaften Trennung der Rur vom Kiessee Barmen. Auftraggeber Wasserverband Eifel-Rur.
- Viebahn, F. & M. Sell (1995): Gewässerauenprogramm NRW – Rur -, Teil B Entwicklungskonzept und Planungsgrundlagen. Gutachten im Auftrag des Staatlichen Umweltamtes Aachen.
- Viebahn, F. & M. Sell (2002): Modellprojekt Ökologisches Monitoring der Rur - Vergleichende Effizienzkontrolle der Umgestaltung, Entfesselung und Unterhaltungsaufgabe an ausgewählten Flussabschnitten. Abschlussbericht 1993-2001. Auftraggeber Wasserverband Eifel-Rur.
- Viebahn, F. & M. Sell (2008): Machbarkeitsstudie Rurwehre. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Rur von der Niederländischen Grenze bis Obermaubach. Auftraggeber Wasserverband Eifel-Rur.
- Wink, M., C. Dietzen & B. Gießing (2005): Die Vögel des Rheinlandes. Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung 1990-2000. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 36.
- Zahner, V., M. Schmidbauer & G. Schwab (2005): Biber – Die Rückkehr der Burgherren. Amberg.