

**Operationalisierung des Strahlwirkungs-
und Trittsteinkonzeptes für die**

Planungseinheit PE_RUH_1000 „Untere Ruhr“

(Umsetzungsplan Untere Ruhr)

- Langfassung -

im Auftrag der Bezirksregierung Düsseldorf



Deutscher Rat für Landespflege e.V., Bonn



Planungsbüro Koenzen, Hilden

Mai 2010

Inhalt

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Einleitung und Aufgabenstellung | 4 |
| | Stand der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen | 4 |
| | Die Ruhr als erheblich veränderter Wasserkörper (hmwb) | 5 |
| | Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept | 9 |
| | Aufgaben und Ziele des Pilotvorhabens | 12 |
| 2 | Die Planungseinheit „Untere Ruhr“ - PE_RUH_1000 | 13 |
| 2.1 | Einzugsgebiet, Flächennutzung und Zuständigkeiten | 13 |
| 2.2 | Leitbild der Unteren Ruhr: Hydromorphologie und Biologie | 15 |
| 2.3 | Aktueller Zustand der Ruhr: Hydromorphologie und Biologie | 22 |
| 3 | Herleitung von Maßnahmen | 32 |
| 3.1 | Grundlagen | 32 |
| 3.2 | Angepasstes Leitbild für die Untere Ruhr | 33 |
| 3.3 | Potenzial der Nebengewässer | 35 |
| 3.4 | Herleitung des Maßnahmenbedarfs | 37 |
| 3.5 | Machbarkeit und Akzeptanz (1. Workshop) | 39 |
| 3.6 | Konkretisierung und Priorisierung von Maßnahmen zur ökologischen Zustandsverbesserung (2. Workshop) | 41 |
| 4 | Ergebnisse | 44 |
| 4.1 | Darstellung des Maßnahmenkonzeptes/ Maßnahmenbedarf an der Unteren Ruhr | 44 |
| 4.2 | Beschreibung der Schwerpunkträume, Strahlwege und Trittsteine | 46 |
| 4.3 | Priorisierung von Maßnahmen anhand ökologischer Effektivität, zeitlicher Umsetzbarkeit und entstehender Kosten | 58 |
| 5 | Synergien europäischer Richtlinien nutzen: Wasserrahmenrichtlinie und Flora-Fauna- Habitat-Richtlinie | 62 |
| 5.1 | Beschreibung der FFH-Gebiete | 63 |
| 5.2 | Relevante FFH-Lebensraumtypen und Arten mit gemeinschaftlichem Interesse an der Unteren Ruhr | 65 |
| 5.3 | Analyse der Ziele der FFH-RL im Bereich der Unteren Ruhr | 66 |
| 5.4 | Synergien und Antagonien von WRRL und FFH-RL an der Unteren Ruhr | 68 |
| 6 | Empfehlungen und Ausblick | 73 |
| | Literatur | 74 |
| | Glossar | 77 |

Anhang

| | | |
|------------|--|--------------------|
| Anhang 1 | Beschreibung der FFH-Lebensraumtypen an der Unteren Ruhr | I |
| Anhang 2 | Beschreibung der Arten mit gemeinschaftlichem Interesse an der Unteren Ruhr | III |
| Anhang A-E | | demnächst abrufbar |
| Anhang A | Grundlagen | |
| A.1 | Maßnahmen-Komponenten-Matrix | |
| A.2 | Toolbox | |
| A.3 | Bestandskarte zur Fischfauna | |
| A.4 | Tabellen des Potenzials der Nebengewässer | |
| Anhang B | Übersichtskarten (Maßstab 1:10.000) | |
| Anhang C | Schwerpunkträume (Maßstab 1:5.000) | |
| C.0 | Legende | |
| C.1 | Schwerpunktraum 1: „Ruhrbogen Raffelberg“ | |
| C.2 | Schwerpunkträume 2/3: „Saarner-Mintarder Aue“ - Nord | |
| C.3 | Schwerpunkträume 2/3: „Saarner-Mintarder Aue“ - Süd | |
| C.4 | Schwerpunktraum 4: „Am Stadt“ | |
| C.5 | Schwerpunktraum 5: „Heisinger Aue“ | |
| C.6 | Schwerpunktraum 6: „Winzer Bogen“ | |
| C.7 | Schwerpunktraum 7: „Kemnader See“ | |
| C.8 | Schwerpunktraum 8: „Wengerner Aue“ | |
| C.9 | Schwerpunktraum 9: „Syburger Aue“ | |
| C.10 | Schwerpunktraum 10: „Ruhraue Villigst“ | |
| Anhang D | Bewertungstabellen | |
| D.1 | Schwerpunktraum 1: „Ruhrbogen Raffelberg“ | |
| D.2 | Schwerpunkträume 2/3: „Saarner-Mintarder Aue“ | |
| D.3 | Schwerpunktraum 4: „Am Stadt“ | |
| D.4 | Schwerpunktraum 5: „Heisinger Aue“ | |
| D.5 | Schwerpunktraum 6: „Winzer Bogen“ | |
| D.6 | Schwerpunktraum 7: „Kemnader See“ | |
| D.7 | Schwerpunktraum 8: „Wengerner Aue“ | |
| D.8 | Schwerpunktraum 9: „Syburger Aue“ | |
| D.9 | Schwerpunktraum 10: „Ruhraue Villigst“ | |
| D.10 | Trittsteine | |
| D.11 | Prioritäre Maßnahmen | |
| Anhang E | Auf FFH- und WRRL- Belange abgestimmte Detailkarten der Schwerpunkträume „FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim“ und „FFH-Gebiet Heisinger Ruhraue“. | |

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Stand der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen

Die Gewässerschutzpolitik der europäischen Gemeinschaft wurde mit der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG 2000, WRRL) neu ausgerichtet. In der WRRL werden die Gewässer in ihrem natürlichen Einzugsgebiet als Einheit angesehen, deren Bestandteile Grundwasser, Oberflächenwasser, Übergangs- und Küstengewässer in enger Wechselwirkung stehen. Gleichzeitig werden die ökologischen Funktionen der Gewässer als Lebensraum für die gewässerspezifischen Pflanzen und Tiere besonders beachtet sowie auch Belange des Naturschutzes einbezogen. Die WRRL hat zum Ziel, bis zum Jahr 2015 für alle Oberflächengewässer den guten ökologischen und chemischen Zustand bzw. für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper den guten chemischen Zustand und das gute ökologische Potenzial zu erreichen. Maßgebliche Kriterien für die Beurteilung des Gewässerzustandes sind vor allem die Gewässerfauna und -flora. Gleichzeitig sind Verschlechterungen des Zustands der Gewässer verboten (Verschlechterungsverbot).

Um die WRRL umzusetzen, wurden die vier Nordrhein-Westfalen (NRW) betreffenden Bereiche der oberirdischen Flusseinzugsgebiete Rhein, Weser, Ems und Maas in 12 Teileinzugsgebiete gegliedert. Das Teileinzugsgebiet der Ruhr gehört zur Flussgebietseinheit Rhein und umfasst die Ruhr mit ihren Nebenflüssen von der Quelle bis zur Mündung in den Rhein. In diesem Vorhaben wird die Ruhr in der Planungseinheit Untere Ruhr PE_RUH_1000 (Abb. 1.1), deren Wasserkörper überwiegend als erheblich verändert (heavily modified water body - hmwb) ausgewiesen wurden, betrachtet.

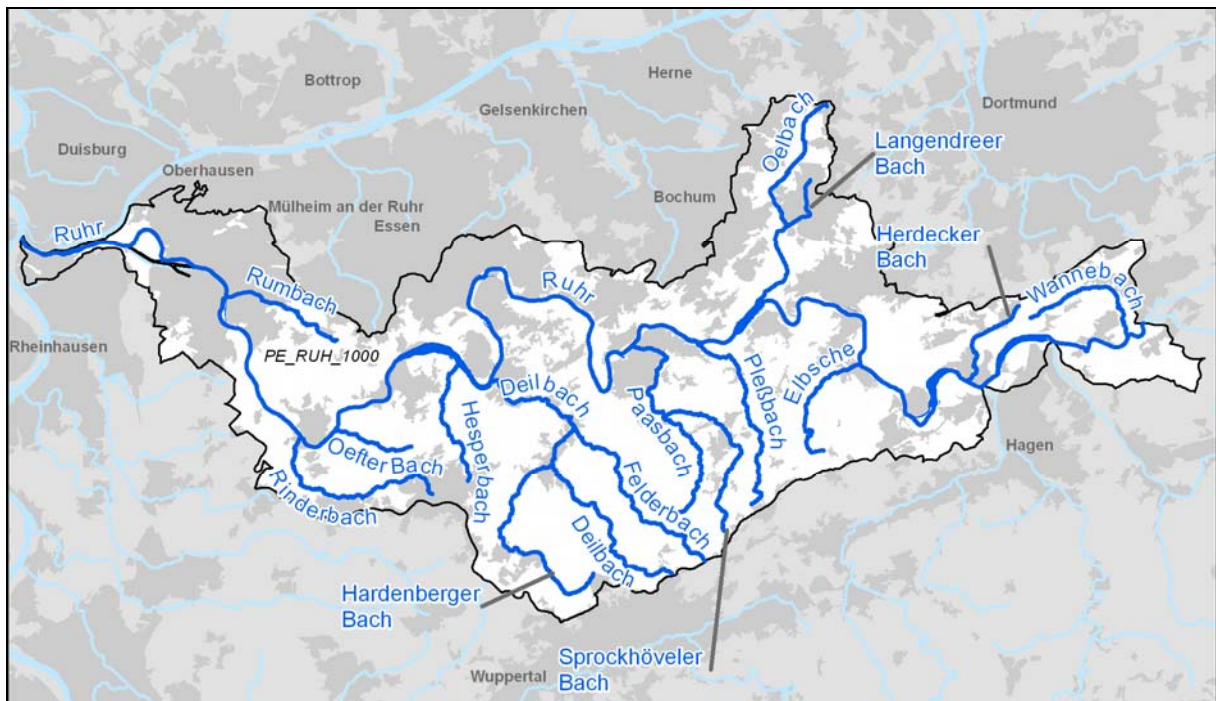


Abb. 1.1: Die Planungseinheit Untere Ruhr PE_RUH_1000 (MUNLV NRW 2008a).

Ein wichtiger Schritt bei der Umsetzung der WRRL war die wasserwirtschaftliche Bestandsaufnahme, die als „Ergebnisbericht Ruhr, Wasserrahmenrichtlinie in NRW - Bestandsaufnahme“ in 2004 dokumentiert ist (www.flussgebiete.nrw.de). In den einzelnen Kapi-

teilen sind u. a. die Nutzungen durch den Menschen beschrieben; die Wasserkörper abgegrenzt und ihr Ist-Zustand auf der Basis eines Monitorings beschrieben, die weiterhin einwirkenden Belastungen werden dargestellt und deren Auswirkungen vor dem Hintergrund der Umweltziele betrachtet. Ferner sind die zu beachtenden Schutzgebiete (Trinkwasserschutzgebiete, Naturschutzgebiete) zusammengestellt.

Eine erste wirtschaftliche Analyse ist ebenfalls Teil der Bestandsaufnahme, ihre Bearbeitung wird fortgeführt. Sie wird die wirtschaftliche Bedeutung der Wassernutzungen beschreiben, Aussagen zur Kostendeckung enthalten, die Entwicklung der Wassernutzungen bis 2015 abschätzen sowie Aussagen zu den kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen treffen.

Im nächsten Schritt waren Ende 2009 von den Bundesländern Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme aufzustellen, um die von der WRRL gesetzten Zielvorgaben zu erfüllen. Eine Vorgabe war die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange, der Kommunen, Fachbehörden, Kreise und kreisfreien Städte, Regionalräte, der anerkannten Naturschutzverbände, der sondergesetzlichen und übrigen Wasserverbände, Interessenvertretungen, Gewässernutzer, der Industrie- und Handelskammern und der Bürgerinnen und Bürger an dieser Aufstellung. Am 22. Dezember 2008 hat das Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW) den Entwurf zum Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm veröffentlicht (www.flussgebiete.nrw.de).

Das Maßnahmenprogramm enthält alle Maßnahmen, die bis zum Jahr 2015 durchgeführt werden sollen. Es enthält ferner schon diejenigen Maßnahmen, die voraussichtlich bis zum Jahr 2027 erforderlich sind.

Der Maßnahmenkatalog unterscheidet Umsetzungsmaßnahmen (Maßnahmen, deren Umsetzung einen unmittelbaren positiven Einfluss auf den Zustand der Gewässer oder des Grundwassers erzielen bzw. zum Erhalt des erreichten Gewässerzustands beitragen, wie bauliche Maßnahmen oder Maßnahmen zur Anpassung der Gewässerunterhaltung und die Anlage von Gewässerrandstreifen) und konzeptionelle Maßnahmen (Maßnahmen, die keine unmittelbar wirksamen Aktivitäten zur Verbesserung des Zustands der Gewässer bzw. des Grundwassers haben, sondern darauf vorbereitende Tätigkeiten; z. B. „Ursachenanalyse“ oder Beratungsmaßnahmen und die Verabredung von freiwilligen Vereinbarungen, die Durchführung von Planungen).

Das Land Nordrhein-Westfalen sieht dabei das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept (DRL 2008) als zentralen Ansatz für die Umsetzung der Maßnahmen an.

Die Ruhr als erheblich veränderter Wasserkörper (hmwb)

An der Unteren Ruhr kommt es aufgrund der zahlreichen Stauhaltungen, dem dadurch bedingten Rückstau und der Barrierewirkung, der Trinkwassergewinnung und Landwirtschaft mit flächenintensiver Nutzung der Aue sowie der intensiven Freizeitnutzung und der Nutzung als Wasserstraße zu einer erheblichen Fragmentierung und somit zu deutlichen Beeinträchtigungen des Gewässers. In dieser Planungseinheit kann eine Entwicklung in Richtung Leitbild nicht ohne die Aufgabe zahlreicher Nutzungen initiiert werden, so dass dieser Bereich im Rahmen der WRRL-Bestandsaufnahme überwiegend als erheblich veränderter Wasserkörper (hmwb) ausgewiesen wurde. Die Umsetzungsplanung für die Planungseinheit Untere Ruhr beruht daher insbesondere auf den Anforderungen, die der Umgang mit erheblich veränderten Wasserkörpern (hmwb) nach der WRRL (Anh. II und V) sowie nach dem Prager Ansatz stellt.

Exkurs: Umgang mit erheblich veränderten Wasserkörpern

Nach der WRRL sollen bis 2015 für alle Oberflächkörper der „gute ökologische Zustand“ sowie der „gute chemische Zustand“ erreicht werden. Abweichend für alle erheblich veränderten Wasserkörper wird das „gute ökologische Potenzial“ gefordert (Art. 4 WRRL).

Ein erheblich verändertes Gewässer (hmwb) ist „ein Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde“ (WRRL Art. 2 (8)) und bei dem das Erreichen des guten ökologischen Zustands signifikant negative Auswirkungen auf folgende spezifizierte Nutzungen hat (WRRL Art. 4 (3)):

- die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen, oder die Freizeitnutzung,
- Tätigkeiten, zu deren Zweck Wasser gespeichert wird, wie Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung,
- die Wasserregulierung, den Schutz vor Überflutungen, die Landentwässerung oder andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen und
- wenn nutzbringende Ziele aus technischen oder Kostengründen nicht durch andere Mittel, die eine bessere Umweltoption darstellen, erreicht werden können.

In NRW wurde für eine entsprechende Ausweisung unter anderem als Maßgabe gesetzt, dass mehr als 30 % eines Wasserkörpers eine Gewässerstrukturgüte von 6-7 aufweisen und/ oder mehr als 30 % eines Wasserkörpers rückstaubeinflusst sind.

Der Begriff des „guten ökologischen Potenzials“ wird bestimmt als „... der Zustand eines erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpers, der nach den einschlägigen Bestimmungen des Anhangs V entsprechend eingestuft wurde; ...“ (Art. 2 WRRL).

Für die biologischen Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos) wird in dem entsprechenden Anhang V festgelegt, dass „die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten [...] geringfügig von den Werten ab[weichen], die für das höchste ökologische Potenzial gelten“, wobei für das „höchste biologische Potenzial“ gilt, dass „die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten [...] unter Berücksichtigung der physikalischen Bedingungen, die sich aus den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Wasserkörpers ergeben, soweit wie möglich den Werten für den Oberflächengewässertyp [entsprechen], der am ehesten mit dem betreffenden Wasserkörper vergleichbar ist“ (Anh. V WRRL).

Für die hydromorphologischen Komponenten wird für das „gute ökologische Potenzial“ allgemein gefordert, dass Bedingungen so beschaffen sein sollten, „...unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können“ (Anh. V WRRL). Um das „höchste ökologische Potenzial“ zu erreichen, müssen die hydromorphologischen Bedingungen so beschaffen sein, „...“, dass sich die Einwirkungen auf den Oberflächenwasserkörper auf die Einwirkungen beschränken, die von den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Wasserkörpers herrühren, nachdem alle Gegenmaßnahmen getroffen worden sind, um die beste Annäherung an die ökologische Durchgängigkeit, insbesondere hinsichtlich der Wanderungsbewegungen der Fauna und angemessener Laich- und Anzuchtgründe, sicherzustellen“ (Anh. V WRRL).

In den Anforderungen für die hydromorphologischen Komponenten findet der Bruch zwischen dem höchsten und dem guten ökologischen Potenzial statt, der für verschiedenste Auffassungen, Meinungen und Definitionen Raum lässt, welches sich bei der Aufstellung von Maßnahmenkatalogen als großes Hindernis erweist. Dabei sind laut WRRL „grundlegende Maßnahmen“ [...] die zu erfüllenden Mindestanforderungen und beinhalten ... i) ... insbesondere solche Maßnahmen, die sicherstellen, dass die hydromorphologischen Bedingungen der Wasserkörper so beschaffen sind, dass der erforderliche ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial bei Wasserkörpern, die als künstlich oder erheblich verändert eingestuft sind, erreicht werden kann.“

Bei der Beschreibung nach Anhang II WRRL ist „... v) bei künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern [...] die Unterscheidung anhand der Deskriptoren für diejenigen Oberflächengewässerkategorien vorzunehmen, die dem betreffenden erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörper am ähnlichsten sind.“

Im Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern ist „die Referenz für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper, anhand derer diese Wasserkörper klassifiziert werden, [...] das „höchste ökologische Potenzial“. Das höchste ökologische Potenzial stellt die höchste ökologische Gewässerqualitätsklasse dar, die für einen erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper erzielt werden kann, nachdem alle Maßnahmen zur ökologischen Schadensbegrenzung getroffen wurden, die keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die entsprechende spezifizierte Nutzung oder die Umwelt im weiteren Sinne haben. Für die erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper müssen das „gute ökologische Potenzial“ und der gute chemische Oberflächengewässerzustand erreicht werden. Das gute ökologische Potenzial ist gegeben, wenn die Werte der für das höchste ökologische Potenzial relevanten biologischen Qualitätskomponenten „geringfügig“ verändert sind“ (CIS AG 2.2 2002). Gemäß diesem Leitfaden wird das höchste ökologische Potenzial auf der Grundlage eines vergleichbaren Gewässertyps festgelegt.

Für das „gute ökologische Potenzial“ gilt:

- Geringfügige Abweichung der Werte für die biologischen Komponenten vom höchsten ökologischen Potenzial.
- Die Werte für die chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten liegen in dem Bereich, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems gewährleistet ist.
- Die Werte für synthetische und nicht synthetische Schadstoffe entsprechen den gemäß Anhang V 1.2.6 vorgegebenen Umweltqualitätsnormen.

Für jedes Gewässer werden das höchste und das gute ökologische Potenzial anhand der lokalen Gegebenheiten formuliert und Maßnahmen ergriffen. Darüber hinaus gilt wie für andere Fließgewässer auch zunächst das Verschlechterungsverbot.

Der maßnahmenorientierte Ansatz - auch „Prager Methode“ (Workshop „WFD and Hydromorphology“ in Prag vom 17. bis 19. Oktober 2005) genannt - geht im Gegensatz zur WRRL nicht von biologischen Qualitätskomponenten, hydromorphologischen Komponenten und chemischem Zustand aus, sondern stellt realistisch machbare Maßnahmen in den Vordergrund (Bezirksregierung Münster 2007; Abb. 1.2):

- a. Die Umsetzung aller notwendigen Maßnahmen führt zum Erreichen des guten ökologischen Zustands.
- b. Das höchste ökologische Potenzial ist ein bereits abgesenktes Entwicklungsziel, welches erreicht wird, indem nur Maßnahmen ohne signifikant negative Auswirkungen auf die Nutzungen umgesetzt werden.
- c. Das gute ökologische Potenzial (Good Ecological Potential - GEP) - die ökologische Zielvorgabe - darf gemäß Wasserrahmenrichtlinie geringfügig vom höchsten ökologischen Potenzial (Maximum Ecological Potential - MEP) abweichen. Dies kann beispielsweise dadurch umgesetzt werden, dass die Maßnahmen, die nur einen geringen Effekt auf die Ökologie der Oberflächenwasserkörper haben, nicht durchgeführt werden müssen, um das Ziel (das GEP) zu erreichen. In den Niederlanden ist „eine geringfügige Abweichung“ definiert als maximal 25 % niedriger als das höchste ökologische Potenzial (MEP).

Der Prager Ansatz geht davon aus, dass das höchste ökologische Potenzial den ökologischen Zustand bezeichnet, der erreichbar ist, wenn alle Maßnahmen durchgeführt wurden, die durchführbar sind ohne signifikant negative Einschränkungen der am Gewässer bestehenden und die künstlichen bzw. erheblich veränderten Eigenschaften verursachenden Nutzungen. Wenn die Bewirtschaftungsplanung für ein Gewässer ergibt, dass keine Maßnahmen zur Verbesserung des Potenzials ohne eine signifikante Beeinträchtigung der spezifizierten Nutzun-

gen mehr möglich sind, dann hat das Gewässer das „gute ökologische Potenzial“ erreicht. Solange aber noch Maßnahmen nach den Kriterien der Bewirtschaftungsplanung als machbar und vertretbar eingestuft werden, wird das Gewässer zunächst nicht in das gute ökologische Potenzial eingestuft (MUNLV NRW 2009a).

Das MUNLV NRW vertritt aufgrund des Prager Ansatzes die Auffassung, dass „... zunächst das ökologische Potenzial, in dem sich die Gewässer zurzeit befinden, daran gemessen [wird], ob und welche Maßnahmen zur Entwicklung des Potenzials notwendig sind. Wenn die Bewirtschaftungsplanung für ein Gewässer ergibt, dass keine Maßnahmen zur Verbesserung des Potenzials mehr möglich sind, dann hat das Gewässer das „gute ökologische Potenzial (GEP)“ erreicht. Solange aber noch Maßnahmen nach den Kriterien der Bewirtschaftungsplanung als machbar und vertretbar eingestuft werden, wird das Gewässer zunächst nicht in das „gute ökologische Potenzial“ eingestuft. Als Orientierung werden auf jeden Fall auch die künstlichen und erheblich veränderten Gewässer nach den Kriterien für den eigentlichen Gewässertyp beurteilt“ (MUNLV NRW 2009a). Im Glossar heißt es ergänzend: „Das GEP bezeichnet den ökologischen Zustand, der erreichbar ist, wenn alle Maßnahmen durchgeführt wurden, die ohne signifikant negative Einschränkungen der am Gewässer bestehenden und die künstlichen bzw. erheblich veränderten Eigenschaften verursachenden Nutzungen durchführbar sind. ... Stattdessen wird das GEP maßnahmenorientiert auf Basis des Prager Ansatzes abgeleitet.“ (MUNLV NRW 2009b).

Auch mit diesem hilfsweise gewählten, maßnahmenorientierten und somit pragmatischen Ansatz zur Ermittlung des guten ökologischen Potenzials für erheblich veränderte und künstliche Gewässer müssen bezüglich der biologischen Qualitätskomponenten alle Verbesserungsmaßnahmen durchgeführt werden, die ohne signifikant negative Nutzungseinschränkungen erreichbar sind.

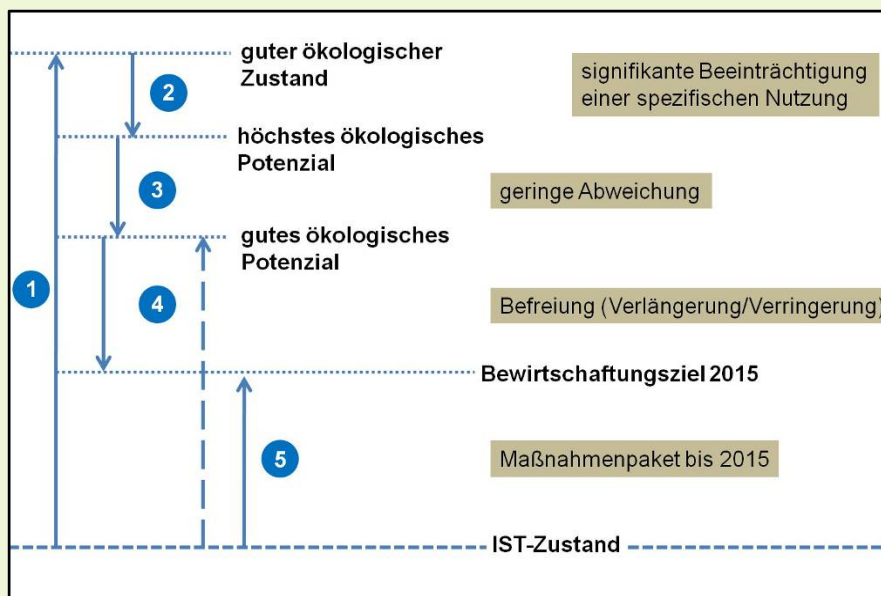


Abb. 1.2: Darstellung der Prager Methode in der niederländischen Übersetzung nach SCHIMMER/ EMMRICH/ SCHWANKEN (August 2006) (Bezirksregierung Münster 2007). ❶: Die Umsetzung aller notwendigen Maßnahmen führt zum Erreichen des guten ökologischen Zustands. ❷: Das höchste ökologische Potenzial ist ein bereits abgesenktes Entwicklungsziel mit Maßnahmen ohne signifikant negative Auswirkungen auf die Nutzungen. ❸: Das gute ökologische Potenzial weicht geringfügig vom höchsten ökologischen Potenzial ab. ❹: Die WRRL fordert die Erreichung des guten ökologischen Potenzials bis 2015. ❺: Wenn das gute ökologische Potenzial bis 2015 nicht erreicht werden kann, sind die politischen Zielvorgaben (das Bewirtschaftungsziel) bis 2015 zu formulieren. Zunächst erfolgt eine Fristverlängerung zur Erreichung der ökologischen Zielvorgabe (des guten ökologischen Potenzials) bis 2021 oder 2027. Ist das ökologische Ziel dann noch nicht erreicht, kann eine Ausnahmeregelung (Verringerung der Ziele) beantragt werden.

Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept

Anfang 2008 stellte der Deutsche Rat für Landespflege das Konzept *Strahlwirkung* vor (DRL 2008); hierin wird davon ausgegangen, dass naturnahe Gewässerabschnitte (Strahlursprünge) eine positive Wirkung auf den ökologischen Zustand angrenzender, weniger naturnaher Abschnitte im Oberlauf bzw. Unterlauf (Strahlweg) besitzen. Diese positive Wirkung ist das Ergebnis aktiver oder passiver Migration von Tieren und Pflanzen mit hohem Ausbreitungspotenzial im Gewässer oder Gewässerumfeld (Abb. 1.3).

Die Strahlwirkung indiziert den guten ökologischen Zustand oder das gute ökologische Potenzial im Sinne der WRRL in einem Fließgewässerabschnitt durch die biologischen Qualitätskomponenten, obwohl die Gewässerstruktur offensichtlich keine optimalen Habitatbedingungen für die Indikatororganismen der biologischen Qualitätskomponenten aufweist.

Ein Strahlursprung als Ausgangsbereich der Strahlwirkung ist ein relativ großräumiger naturnaher Gewässerabschnitt mit einer dem Fließgewässertyp entsprechenden stabilen, arten- und individuenreichen Biozönose, der somit einen sehr guten oder guten ökologischen Zustand aufweist. Strahlursprünge müssen nicht zwangsläufig im Hauptlauf des Fließgewässers lokalisiert sein: Zum Beispiel können unterhalb von Querbauwerken oder anderen Unterbrechungen des Fließgewässerkontinuums einmündende Nebengewässer, Altwässer oder andere Gewässerbereiche (z. B. Bühnenfelder) als Strahlursprung wirken.

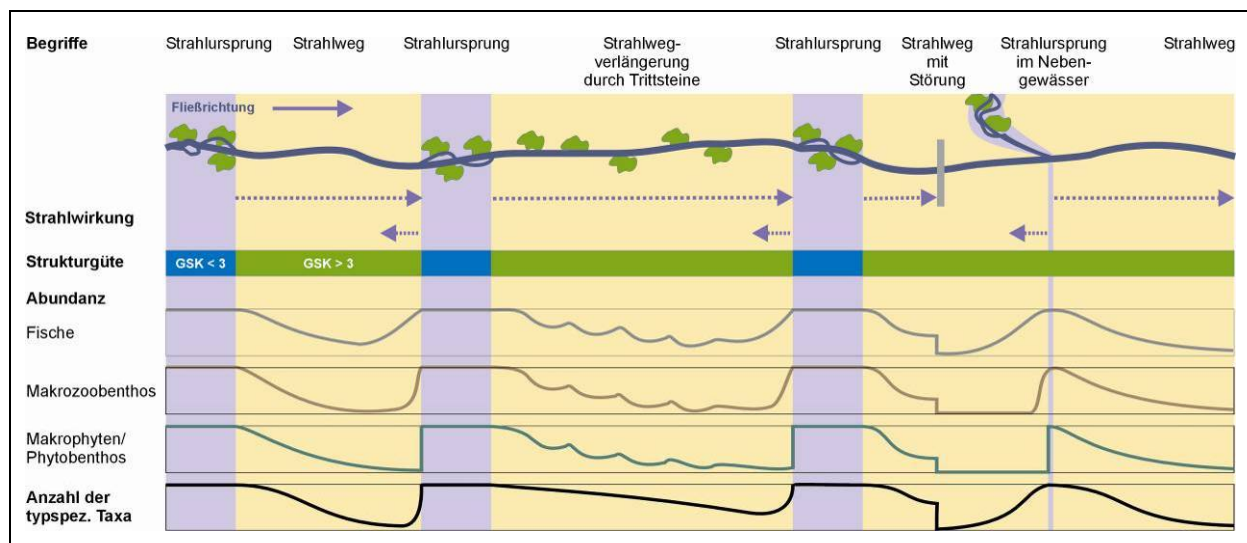


Abb. 1.3: Strahlwirkung auf Abundanz und Anzahl der relevanten Organismen in einem Gewässersystem (Schema), Gewässerstrukturgüteklassen (GSK) sind kumuliert (DRL 2008).

Der sich anschließende Strahlweg ist die Gewässerstrecke, auf der sich Organismen vom Strahlursprung ausgehend passiv oder aktiv fortbewegen. Trittsteine, also relativ kleine, strukturreiche Gewässerabschnitte mit guten Habitateigenschaften, können zumindest zeitweise besiedelt werden und verlängern so den Strahlweg. Es wird angenommen, dass sich die Reichweite der Strahlwirkung durch Trittsteine erhöht, da sie auf dem Strahlweg durch alle den artspezifischen Habitatansprüchen entsprechenden Bedingungen unterstützt wird (u. a. longitudinale und auch laterale Konnektivität im Fließgewässerkontinuum, Durchgängigkeit, vielfältige und durchgehende Elemente der Uferstruktur, Schaffung oder Initiierung typspezifischer Diversität). Eine bedeutende Reproduktion der Indikatororganismen ist in Trittsteinen aber aufgrund deren geringer räumlicher Ausdehnung nicht zu erwarten.

Durch weitergehende Untersuchungen an der Eifel-Rur wurde der Strahlwirkungsansatz dahingehend modifiziert, dass zwischen Strahlweg und Trittstein nicht unterschieden wird, son-

dem diese vielmehr zu Strahlzielen, also strukturell degradierten Abschnitten mit zu verbessernder Besiedlung zusammengefasst werden. Des Weiteren wurde eine Unterscheidung in aktive und potenzielle Strahlursprünge vorgenommen. Aktive Strahlursprünge sind solche Abschnitte, die in die Strukturgüteklasse 1-3 einzuordnen sind und dauerhaft ein „Wiederbesiedlungspotenzial“ von sehr gut bis gut aufweisen. Potenzielle Strahlursprünge gehören ebenfalls der Strukturgüteklasse 1-3 an, das „Wiederbesiedlungspotenzial“ ist jedoch mäßig und schlechter oder unbekannt. Diese Einstufungen ergeben sich aus der hohen Bedeutung des „Wiederbesiedlungspotenzials“ zur Charakterisierung von Strahlwirkungseffekten (Planungsbüro Koenzen 2009).

Der Begriff Wiederbesiedlungspotenzial von Fließgewässern umfasst als Oberbegriff alle Faktoren, die zur (Wieder-)Besiedlung von durch natürliche Störungen/Ereignisse oder menschliche Einwirkungen morphologisch beeinträchtigte Gewässerstrecken erforderlich sind. Diese Faktoren sind: biotisches Potenzial, Habitatpotenzial und aquatisches Potenzial.

Das *biotische Potenzial* beruht auf:

- Organismen, die an Ort und Stelle in Rückzugsräumen als Restpopulationen überlebt haben;
- Organismen, die im Ober- oder Unterstrom sowie in Nebengewässern stabile Bestände bilden und von dort aktiv oder passiv in den betrachteten Gewässerabschnitt gelangen können (Abb. 1.4);
- Organismen, die über kurze oder weite Entfernung aus anderen Gewässern aktiv oder passiv (Ausbreitung, Verdriftung oder über den Lufttransport durch Vögel oder Wind) in die betrachtete Strecke gelangen können.

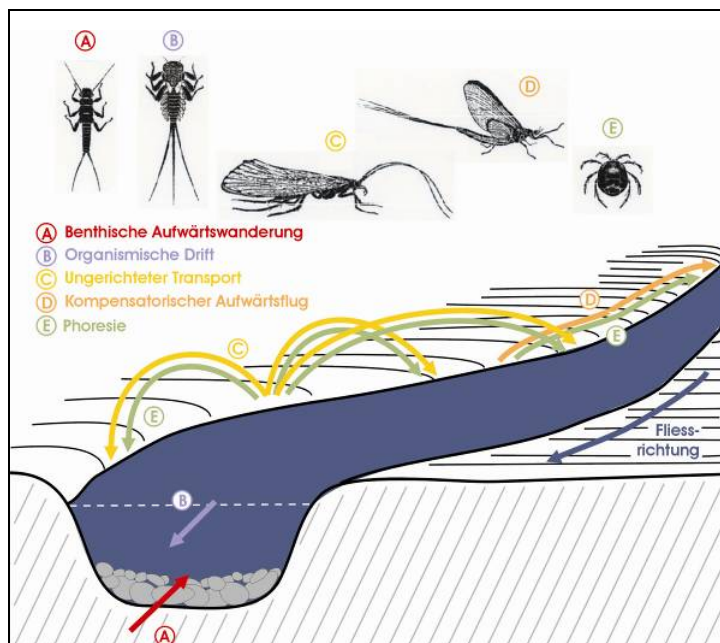


Abb. 1.4: Ausbreitungsstrategien der Organismen in Fließgewässern (geändert; nach Caspers 1986, unveröffentlicht) (DRL 2008).

Das Potenzial morphologisch beeinträchtigter Strecken ist je nach Erreichbarkeit und in Abhängigkeit von den Standortansprüchen der verschiedenen Arten unterschiedlich hoch. Sehr hoch ist es z. B., wenn im Oberstrom des betrachteten Gewässerabschnittes die entsprechenden Arten stabile Bestände bilden und sie sich leicht aktiv oder passiv ausbreiten. Als sehr gering ist es einzuschätzen, wenn im weiten Umkreis die betreffende Art verschollen oder ausgestorben ist. Das biotische Potenzial der von Natur aus seltenen, vielfach aber hoch indikativen Arten kann nur schwer eingeschätzt werden.

Das *Habitatpotenzial* ergibt sich aus den morphologischen Strukturen des Gewässerbettes einschließlich der aquatischen Makrophyten. Relevant hierfür sind:

- typspezifische Substratbeschaffenheit und seine Verlagerungsdynamik;
- geeignete (typspezifische) Strukturdiversität;
- typspezifische Ausprägung von Uferstrukturen und ihre Längsdurchgängigkeit.

Weiterhin sind zu nennen:

- Durchgängigkeit des Gewässersystems für die verschiedenen Arten, z. B. Behinderung durch Querbauwerke für Fische und andere Organismen;
- laterale Anbindung an Gewässerelemente im Auenbereich sowie terrestrische Habitate;
- Beschaffenheit der Gewässersohle, insbesondere des hyporheischen Interstitials.

Das *aquatische Potenzial* ergibt sich aus der typgerechten physikalisch-chemischen Beschaffenheit des Wassers sowie seiner ebenfalls dem Gewässertyp entsprechenden hydrologischen und hydraulischen Charakteristik. Generell kann davon ausgegangen werden, dass in den allermeisten Fällen die *Wasserbeschaffenheit* der Fließgewässer in NRW die Erreichung des guten Zustandes i. S. der WRRL nicht verhindert.

Bei aktiver wie auch bei passiver Verbreitung ist die Qualität des Strahlziels von ausschlaggebender Bedeutung. Habitatdefizite (z. B. Staubereiche, Querbauwerke, Kolmatierung der Bodenzone, stoffliche und thermische Veränderungen, wassermengenmäßige Veränderungen) führen zu einer Verkürzung des Strahlwegs.

Grundsätzlich macht das Konzept der Strahlwirkung deutlich, dass einzelne Maßnahmen nicht isoliert und unabhängig voneinander betrachtet werden können, sondern dass die ökologischen Funktionen und Mechanismen des Gewässersystems, wie sie auch mit der Strahlwirkung beschrieben werden, berücksichtigt werden müssen.

Die Strahlwirkung ist zum einen für die Maßnahmenplanung gemäß WRRL von Bedeutung (DRL 2008, DRL 2009, Planungsbüro Koenzen 2009). Durch die gezielte Entwicklung und die Schaffung von Strahlursprüngen lässt sich potenziell auch der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial angrenzender Gewässerabschnitte verbessern, wenn ggf. ergänzende Maßnahmen auf dem Strahlweg umgesetzt werden (z. B. Rückbau von Wanderhindernissen, Schaffung von Trittsteinen). Damit ist es möglich, die ökologische Wirksamkeit und Kosteneffizienz von Maßnahmen sowie deren Umsetzbarkeit zu erhöhen und den Mitteleinsatz zu optimieren. Zum anderen bietet sich die Möglichkeit, auch in Gewässerabschnitten mit hohem Nutzungsdruck und geringem Handlungsspielraum den ökologischen Zustand deutlich zu verbessern: Ober- und unterstrom von strukturell defizitären Bereichen liegende naturnahe Abschnitte können als Strahlursprünge wirken.

Der Umsetzungsplan für die Untere Ruhr wird unter Beachtung des Strahlwirkungskonzeptes erstellt, da mit gezielten Maßnahmen zur Umsetzung des Strahlwirkungsansatzes eine effektive und vor allem effiziente Zustandsverbesserung sowohl der biologischen Qualitätskomponente „Fischfauna“ als auch eine deutliche Aufwertung des Makrozoobenthos erreicht werden soll.

Um die Anforderungen der WRRL an der Unteren Ruhr wirksam umsetzen zu können, ist es wichtig, nicht nur den Wasserkörper, sondern auch die angrenzende Aue mitzubetrachten (vgl. hierzu Abb. 1.5), da hier neben dem eigentlichen Gewässerlauf Verbindungsflächen und -elemente geschaffen werden können. Für wandernde Fischarten wie Lachs, Aal oder Meerforelle muss im Gesamtlauf des Fließgewässers die Durchgängigkeit auf voller Länge zwischen Meer und den jeweiligen Lebenszyklus abhängigen Habitaten gewährleistet sein. Dabei ist nicht nur die Anzahl der Wanderungshindernisse - stromaufwärts vor allem Querbauwerke

und Staustufen - entscheidend, sondern auch die zum Erreichen der Laichplätze benötigte Zeit (DRL 2009).

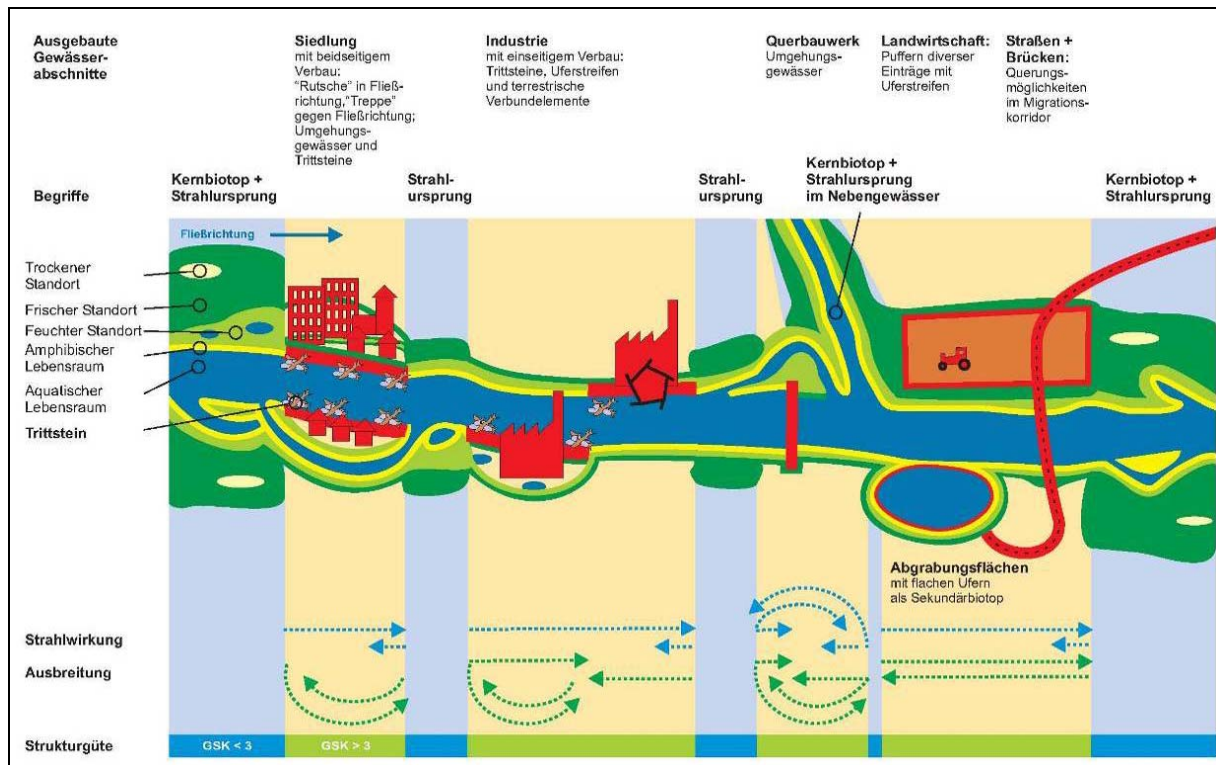


Abb. 1.5: Modell eines Fließgewässer-Biotopverbunds innerhalb der rezenten Aue (DRL 2009).

Aufgaben und Ziele des Pilotvorhabens

Die in den Steckbriefen des Maßnahmenprogramms aufgelisteten Maßnahmen sind lediglich Wasserkörpern bzw. Wasserkörpergruppen zugeordnet und stellen nur einen Katalog sinnvoller Maßnahmen dar. Eine Verortung auf die Gewässerstationierung und auf Gewässerabschnitte, eine Bemessung, eine Prognose der Wirkungen auf Basis einer Defizitanalyse, sowie eine Zuordnung zu Gewässeranliegern und Gewässernutzern sind aufgrund des übergeordneten Charakters der Rahmenplanung noch nicht verfügbar. Für die weitere Umsetzung der WRRL sind eine Konkretisierung der Programmmaßnahmen in Projekte als Einzelmaßnahmen sowie deren sinnvolle Ordnung in eine Priorisierung aufgrund klarer Kriterien notwendig - vorzugsweise aufgrund der Effektivität und Effizienz. Dies ist vor allem für die Gewässernutzer, Anlieger und Maßnahmenträger von hoher Bedeutung.

Das Vorhaben schafft Grundlagen für die Erarbeitung des Umsetzungsfahrplans für die PE_RUH_1000, der bis Frühjahr 2012 zu erstellen ist.

Stauhaltungen und sonstige Querbauwerke, der Ausbau der Unteren Ruhr als Wasserstraße, vielfältige Nutzungen dieses Gewässers und seiner Auen u. a. für Siedlung und Verkehr sowie die flächenintensive Trinkwassergewinnung sind Faktoren, die zu einer Veränderung der meisten Wasserkörper im Hinblick auf das Leitbild beigetragen haben. In der Planungseinheit Untere Ruhr könnte eine Entwicklung in Richtung Leitbild nicht ohne die Aufgabe zahlreicher Nutzungen initiiert werden, so dass in diesem Bereich die meisten Wasserkörper als erheblich veränderte Wasserkörper im Rahmen der WRRL-Bestandsaufnahme ausgewiesen wurden (s. o.).

Die Umsetzungsplanung für die Planungseinheit Untere Ruhr beruht daher insbesondere auf den Anforderungen, die der Umgang mit erheblich veränderten Wasserkörpern (hmwb) (Art. 4 WRRL) nach dem Prager Ansatz sowie nach der WRRL (Anh. II und V) stellt.

Aufgrund der Forderung nach Anpassung des Leitbildes an die momentanen nutzungsbedingten Verhältnisse werden die frei fließenden Abschnitte und die gestauten oder rückgestauten Abschnitte dieses Fließgewässers nach unterschiedlichen Kriterien beurteilt werden müssen. Hierzu wird eine Anpassung des Leitbildes insbesondere für die Fischfauna notwendig.

Die starke Fragmentierung des Hauptlaufs führt zu der Situation, dass zwar abschnittsweise die Strahlwirkungen optimiert werden können, aber diese letztlich wiederholt durch Stauhaltungen gestört werden. Bedeutsam bei dieser Umsetzungsplanung ist das große Potenzial der Nebengewässer, die im optimalen Zustand als Strahlursprung vor allem hinter fragmentierenden Querbauwerken eine große Rolle spielen können.

Gemäß Auftrag sind die Nebengewässer jedoch ausdrücklich aus der Bearbeitung ausgenommen. Sie sollen lediglich ansatzweise im Hinblick auf ihre denkbaren Wirkungen auf den „Ruhrschlauch“ mitbetrachtet werden.

Ausgehend von den vorhandenen Auenkonzepten, der Auswertung und Einbeziehung aktueller Monitoring-Ergebnisse und unter Berücksichtigung des in der Abschlussphase befindlichen Maßnahmenprogramms sowie sonstiger relevanter Unterlagen sollen vorhandene und mögliche Strahlursprünge, Trittsteine und Strahlwirkungen in Anwendung des Prager Ansatzes konkret identifiziert und bewertet, Defizite ermittelt und notwendige Maßnahmen zur Aufwertung bzw. zur Lückenschließung vorgeschlagen werden. Die Betrachtung der Unteren Ruhr als Gesamtsystem mit ihren Nebengewässern lässt erwarten, dass mit gezielten Maßnahmen deutliche Verbesserungen für die biologischen Qualitätskomponenten Fische und ggf. auch für Makrozoobenthos und Makrophyten möglich sind. Die erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials sollen abschließend nach ihrer Wirksamkeit priorisiert und die Kosten für die Umsetzung bis 2027 eingeschätzt werden.

Bei diesem Vorhaben werden das Hintergrund- und spezifische Expertenwissen sowie die lokalen Kenntnisse von direkten Bearbeitern und Betroffenen interdisziplinär über mehrere Workshops einbezogen.

2 Die Planungseinheit „Untere Ruhr“ - PE_RUH_1000

2.1 Einzugsgebiet, Flächennutzung und Zuständigkeiten

Einzugsgebiet

Die Ruhr als rechter Nebenfluss des Rheins mit einem Einzugsgebiet von 4.485 km² und einer Flusslänge von 219 km entspringt bei Winterberg/ Sauerland (674 m ü. N.N.) und mündet bei Duisburg in den Rhein (17 m ü. N.N.). Der mittlere Abfluss beträgt etwa 80 m³/s. Die wichtigsten Nebenflüsse sind: Röhr, Wenne, Hönne, Möhne, Volme und Lenne.

Die Planungseinheit „Untere Ruhr“ - PE_RUH_1000 erstreckt sich in ost-westlicher Richtung von der Mündung des Elsebaches bei Schwerte/Ergste im Osten bis zur Ruhrmündung in Duisburg mit einem Einzugsgebiet von 651 km² auf 99 km Flusslänge. Sie umfasst annähernd die Hälfte des gesamten Ruhrlaufs. Die 15 WRRL-relevanten Nebengewässer (Rumbach, Rinderbach, Oefter Bach, Hesperbach, Hardenberger Bach, Deilbach, Felderbach, Paasbach, Sprockhöveler Bach, Pleßbach, Oelbach, Langendreer Bach, Elbsche, Herdecker Bach und Wannebach), die zur Planungseinheit Untere Ruhr gehören, haben insgesamt eine Lauflänge von 155 km. Zudem liegen in Hagen die Mündungen der Volme (PE_RUH_1100) und der

Lenne (PE_RUH_1300). Letztere ist der größte Nebenfluss der Ruhr und verdoppelt annähernd den Abfluss in der Ruhr.

Zuständigkeiten

Tab. 2.1: Kommunen in der Planungseinheit „Untere Ruhr“ (PE_RUH 1000).

| Bezirk | Kommunen in PE_RUH 1000 | Direkte Ruhranlieger |
|------------|---|--|
| Düsseldorf | Stadt Duisburg | Stadt Duisburg |
| | Stadt Essen | Stadt Essen |
| | Stadt Mülheim a. d. Ruhr | Stadt Mülheim a. d. Ruhr |
| | Stadt Oberhausen | Stadt Oberhausen |
| | Stadt Wuppertal | |
| | Kreis Mettmann mit den Städten Heiligenhaus, Ratingen, Velbert, Wülfrath | |
| Arnsberg | Stadt Bochum | Stadt Bochum |
| | Stadt Dortmund | Stadt Dortmund |
| | Stadt Hagen | Stadt Hagen |
| | Ennepe-Ruhr-Kreis mit den Städten Ennepetal, Gevelsberg, Hattingen, Herdecke, Sprockhövel, Wetter, Witten | Ennepe-Ruhr-Kreis mit den Städten Ennepetal, Hattingen, Herdecke, Wetter, Witten |
| | Kreis Unna mit der Stadt Schwerte | Kreis Unna mit der Stadt Schwerte |
| | Märkischer Kreis mit der Stadt Iserlohn | |
| | Stadt Herne | |
| Münster | Kreis Recklinghausen mit der Stadt Castrop-Rauxel | |

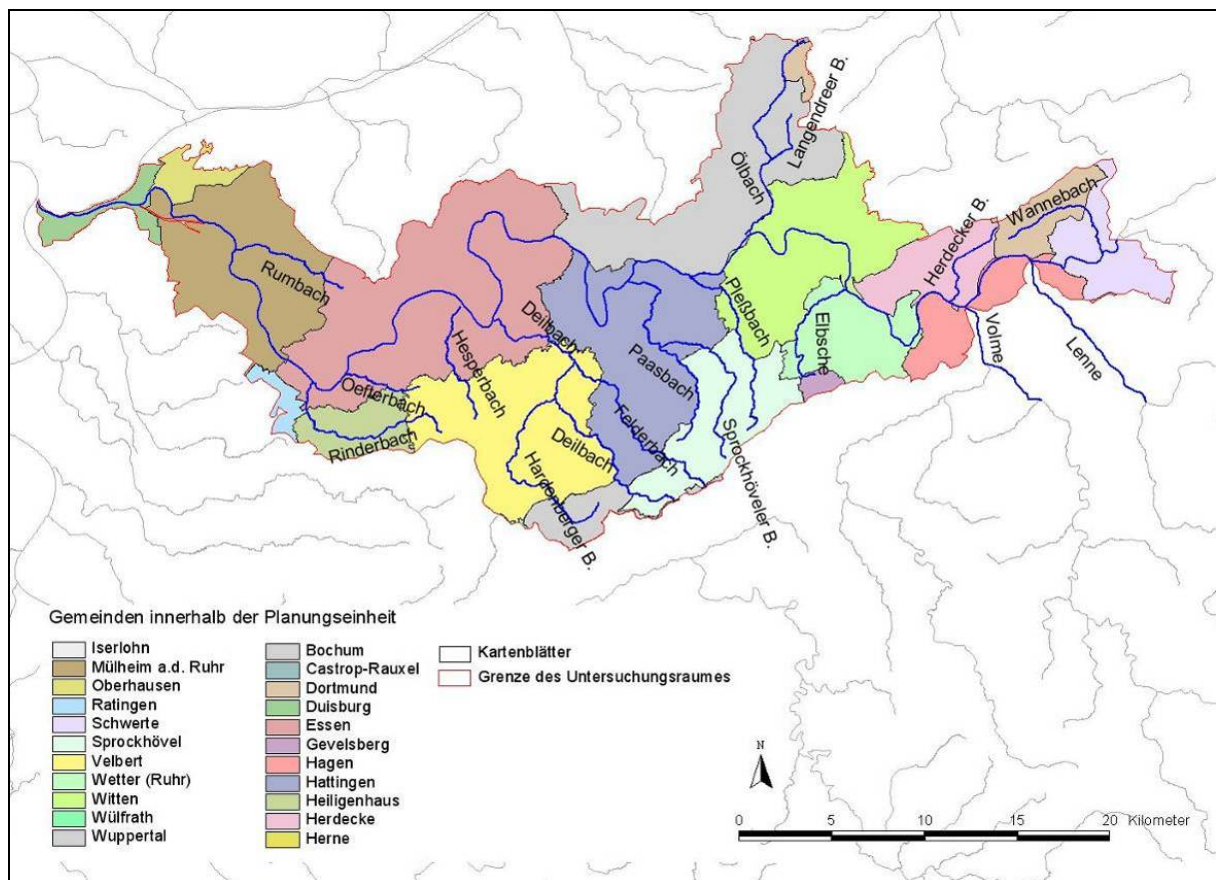


Abb. 2.1: Gemeinden in der Planungseinheit „Untere Ruhr“ (PE_RUH 1000).

Für die Planungseinheit „Untere Ruhr“ sind vor allem die Verwaltungen der Bezirksregierungen Düsseldorf und Arnsberg zuständig (Tab. 2.1). Die Bezirksregierung Münster ist im Norden für kleine Gebiete zuständig. Die Unterhaltungspflicht für die Untere Ruhr liegt bei der Bezirksregierung Düsseldorf. Von den 19 Gemeinden in der Planungseinheit sind 12 direkte Ruhranlieger (Tab. 2.1, Abb. 2.1):

Flächennutzung

Im Bereich der Unteren Ruhr sind viele Zuflüsse durch städtebauliche und industrielle Nutzungen kanalisiert und zum Teil verrohrt, denn in der gesamten Planungseinheit nehmen städtische und industrielle Ballungsräume fast 40 % der Fläche ein. Nur ein Viertel der Flächen ist bewaldet, die Acker- sowie Grünlandflächen nehmen jeweils etwa 17 % ein (MUNLV NRW 2008a).

Unmittelbar an der Unteren Ruhr liegen 19 Naturschutzgebiete, die wegen der Erhaltung der Tier- und Pflanzenwelt oder aufgrund ihrer landschaftlichen Eigenarten auf einer Fläche von etwa 1000 ha ausgewiesen wurden. Darunter befinden sich zwei „Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung“ (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, EG (1992)) auf einer Fläche von etwa 330 ha. Dies sind zum einen die Heisinger Ruhraue mit ihren Auwaldfragmenten und dem alten Ruhrarm und zum anderen die Ruhraue bei Mülheim, die die Naturschutzgebiete Saarn-Mendener und Mintarder Ruhraue aufgrund der Auwaldfragmente und des naturnahen Grünlands zusammenfasst (s. Kap. 5).

2.2 Leitbild der Unteren Ruhr: Hydromorphologie und Biologie

Die Untere Ruhr gehört zu den „Großen Gewässern der Mittelgebirge“ und entspricht damit dem Fließgewässertyp 9.2 in der bundesdeutschen Fließgewässertypologie (Abb. 2.2).

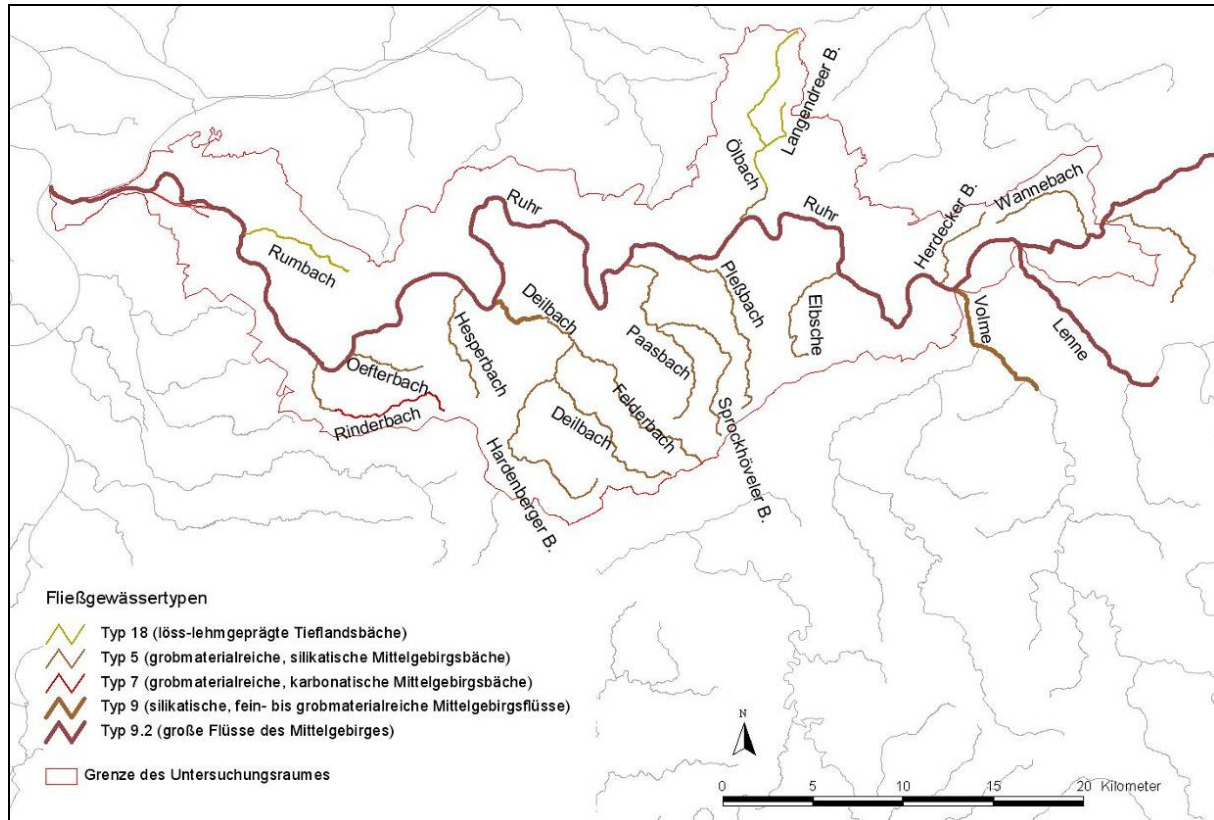


Abb. 2.2: LAW A -Fließgewässertypen der BRD in der Planungseinheit „Untere Ruhr“ (PE_RUH 1000) (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Der Fluss ist in seinem Mittellauf oberhalb der hier betrachteten Planungseinheit in einem nur gering beeinflussten Laufabschnitt bei Neheim-Bachum (Arnsberg) unterhalb der Möhne- mündung sowohl mit seiner Gewässermorphologie als auch mit der Besiedlung durch Makro- zoo- benthos, Diatomeen und Phytoplankton Referenzgewässer für den Typ 9.2 (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008; LUA NRW 2005). Nach der nordrhein- westfälischen Fließgewässertypologie entspricht die Ruhr dem Leitbild eines „Schotterge- prägten Flusses des Grundgebirges“, der vor allem in den Naturräumen Süderbergland des Rheinischen Schiefergebirges und in der Eifel zu finden ist (LUA NRW 2001a) (Abb. 2.3). Aufgrund der Substrat- und Strömungsvielfalt besitzt der schottergeprägte Fluss des Grund- gebirges den größten Artenreichtum aller Flusstypen in Nordrhein-Westfalen.

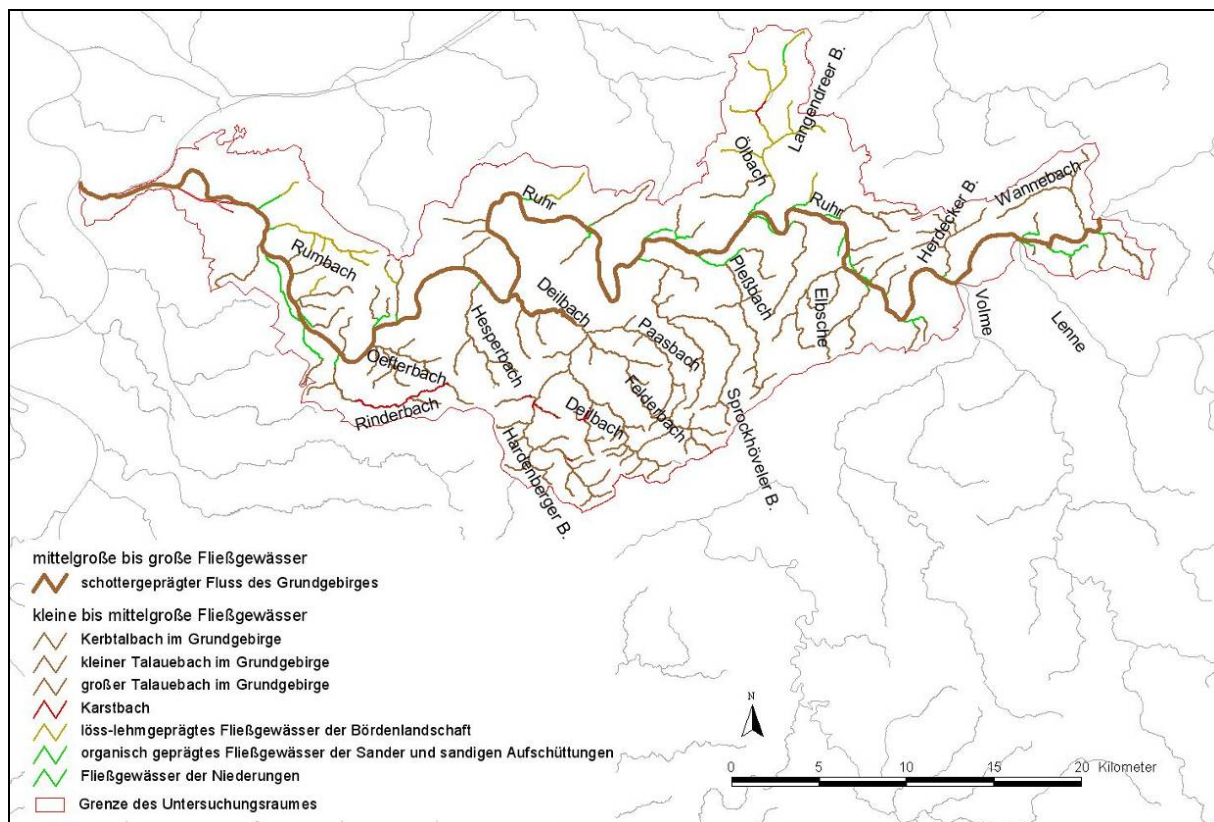


Abb. 2.3: LUA-Fließgewässertypen NRW in der Planungseinheit „Untere Ruhr“ (PE_RUH 1000) (LUA NRW 2001a).

Leitbild: Hydromorphologie

Während in Engtalabschnitten kaum eine Aue vorhanden ist, können in breiteren Tälern die Auen abschnittsweise bis zu mehreren hundert Metern Breite erreichen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Die Ruhr überschüttet in den breiteren Tälern mit maximal vier Promille Gefälle große Areale bis über 300 m Breite. Es entsteht eine eigenständige Auen- landschaft, die ausschließlich vom Flusslauf (nicht vom Umland) geprägt wird und wo der Fluss weitgehend unabhängig von der Geländeform nur noch in seinem eigenen Sediment fließt (BRIEM 2003). Die Unterläufe dieses Flusstyps prägen Gestalt und Besiedlung der Flüsse von der Mittelgebirgsregion bis ins Tiefland hinein. Schottergeprägte Flüsse weisen das gesamte Korngrößenspektrum von Lehm bis Gesteinsblöcken auf, wobei Schotter und Kiese überwiegen. Das grobe Sohls substrat erfährt in dem extrem flachen Querprofil mit einem sehr dynamischen, turbulent und schnell fließenden Wasserabfluss im Hauptgerinne eine wesentlich stärkere Materialumlagerung seitlich in die Auen als in Fließrichtung.

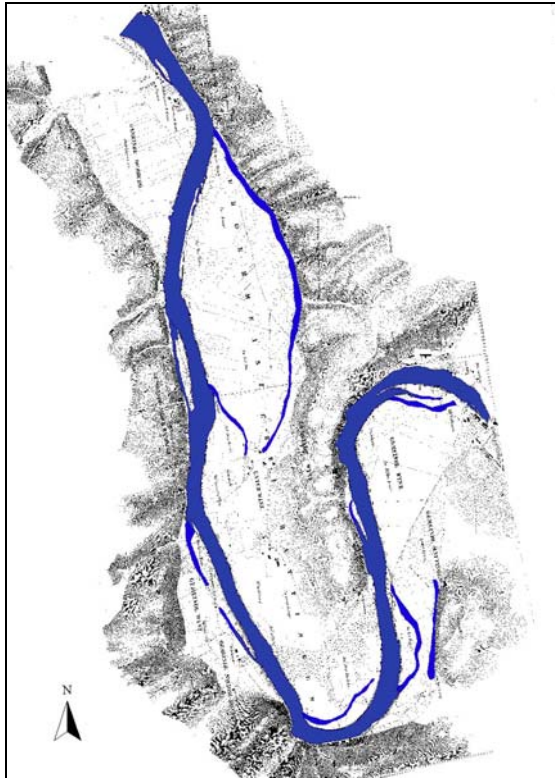


Abb. 2.4: Karte des Ruhrstromes in IX Sectionen (Blatt 6: Von der Hattinger bis zur Dalhäuser Schleuse) (Kgl. Meliorations Bauinspection 1776).

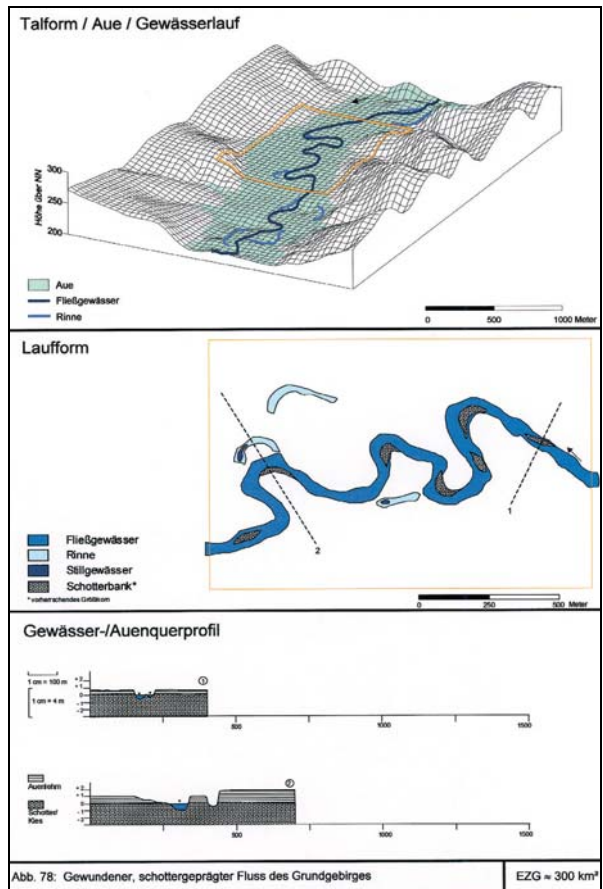
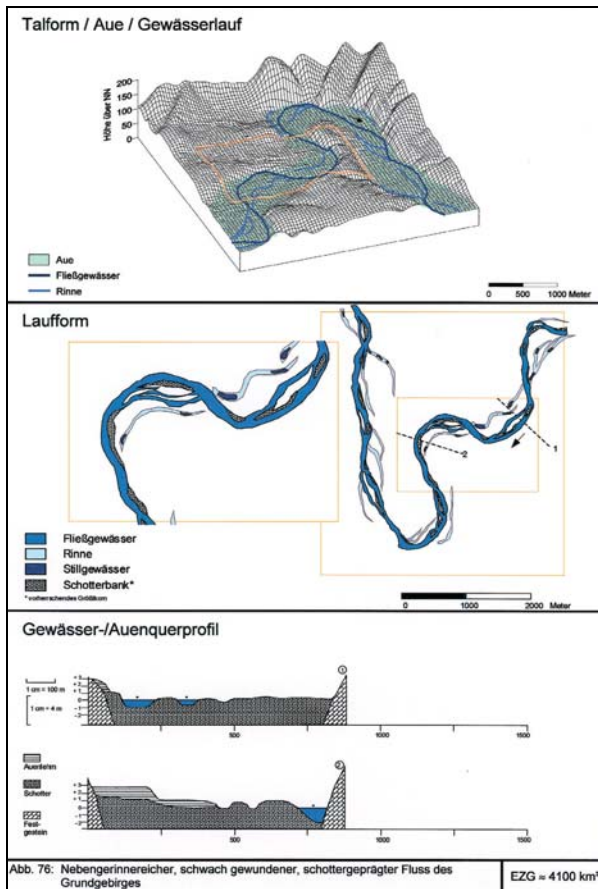


Abb. 2.5: Unterschiedliche Ausprägung des Gerinnemusters des NRW-Fließgewässertyps „Schottergeprägter Fluss des Grundgebirges“ in der Planungseinheit „Untere Ruhr“: nebengerinnereicher, schwach gewundener bis gewundener Gewässerlauf von Schwerte bis Mülheim (links) sowie gewundene bis mäandrierende Einzelbettgerinne von Mülheim bis zur Mündung in den Rhein bei Duisburg (rechts) (LUA NRW 2001a).

Es kommt zu einer fortwährenden lateralen Gerinneumlagerung im weiten Flussbett mit ausgeprägten Nebengerinnen, Verzweigungen, Mitten- und Gleituferbänken (LUA NRW 2001a), wie es auf historischen Karten nachzuvollziehen ist (Abb. 2.4). In dem flachen Querprofil treten Schnellen und Stillen (Riffle-Pool) in regelmäßigem Wechsel auf. Unter den Sohlsubstraten dominieren Steine, Schotter und Kies, während sich in strömungsberuhigten Bereichen großräumig feine, sandig-lehmige Sedimente ablagern, wodurch es zu einer großen Habitatvielfalt kommt. Charakteristisch für diesen Gewässertyp sind ausgedehnte, vegetationsfreie Kies- und Schotterbänke und große Abflussschwankungen im Jahresverlauf mit stark ausgeprägten Extremabflüssen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

In der Planungseinheit durchfließt die Ruhr gefällereiche Sohlen- und Mäandertäler mit weitgehend ebener, breiter Talsohle (Verhältnis von Gerinnebreite zu Talbodenbreite $> 1:3$) in denen in Abhängigkeit von den Gefälle-, Geschiebe- und Abflussverhältnissen nach dem Leitbild zwei unterschiedliche Ausprägungen auftreten würden (LUA NRW 2001a):

1. Abschnitte mit nebengerinnereichen, schwach gewundenen bis gewundenen Gewässerläufen bis hin zu verflochtenen Gewässerabschnitten (Abb. 2.5 links) von der Lennemündung bei Schwerte (Stat. 92+720) bis Mülheim (Stat. 12+800),
2. Laufabschnitte mit gewundenen bis mäandrierenden Einzelbettgerinnen (Abb. 2.5 rechts) von Mülheim (Stat. 12+800) bis zur Mündung in den Rhein bei Duisburg (Stat. 0+000).

Schottergeprägte Flüsse des Grundgebirges sind typischerweise kalk- und elektrolytarmer Silikatgewässer. Sie sind mäßig gepuffert (pH-Wert 7,0 - 8,5) und führen klares und nährstoffarmes Wasser. Das lokale Vorkommen kalkhaltiger Gesteine im Einzugsgebiet führt zu einem Ansteigen von Härte (Karbonathärte: 4 -10 °dH; Gesamthärte: 5-13°dH) und elektrischer Leitfähigkeit (300 - 600 µS/cm) (LUA NRW 2001a, POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Die WRRL-relevanten Nebengewässer sind wesentlich kleiner als die Ruhr. Ausnahmen bilden die Lenne, die wie die Ruhr den großen Mittelgebirgsflüssen (Typ 9.2) zugerechnet wird und die kleinere Volme sowie der Deilbach im Unterlauf, die beide Eigenschaften der silikatischen, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsflüsse (Typ 9) aufweisen. Dieser Flusstyp tritt im Längsprofil in Abhängigkeit von der Talbodenbreite sowie der Geschiebe- und Gefälleverhältnisse als gestreckter bis schwach gewundener, nebengerinnereicher Gewässerlauf oder auch als gewundenes bis mäandrierendes, unverzweigtes Gerinne auf. Bei hohem Talbodengefälle werden schwach gewundene bis mäandrierende Gewässer mit zahlreichen Nebengerinnen ausgebildet. Das Gewässer fließt schnell und turbulent mit Schnellen und Stillen über einem eher groben Substrat im flachen Gewässerbett. In den Stillen findet sich auch feinkörniges Sediment (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Fast alle anderen kleineren Nebengewässer sind grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (Typ 5), die sich in Abhängigkeit von der Quellentfernung und lokalen Gegebenheiten in verschiedenen Talformen als eher gestreckte, gewundene oder (schwach) mäandrierende Gewässerläufe entwickeln. Die Gewässersohle besteht überwiegend aus Grobmaterial wie Schotter und Steinen mit einzelnen Blöcken und Felsrippen, die zahlreiche, großflächige Schotterbänke bilden. In schwach durchströmten Stellen sowie in Gleithangbereichen lagern sich auch feinkörnigere Substrate ab. In den flachen Gewässern strömt es schnell und turbulent mit einem charakteristischen Wechsel von flach überströmten Schnellen sowie tieferen und ruhigeren Stillen. Unterhalb von Querstrukturen (Totholz, Wurzelballen) bilden sich häufig auch tiefe Kolke (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Der Rumbach wird zukünftig dem Typ 6 „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ der LAWA-Gewässertypologie zugeordnet. Dieser Gewässertyp, der geomorphologisch

dem LUA-Typ der Talauebäche des Deckgebirges entspricht, fällt gemäß dieser Typologie im Bereich des Grundgebirges unter die Gruppe der lokalen Sondertypen, die nicht in der kartografischen Darstellung enthalten sind.

Als einziges Nebengewässer der Ruhr entspricht der Rinderbach im Leitbild in seinem Oberlauf der temporären Variante des grobmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbachs (Typ 7) und in seinem Unterlauf dem des grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbachs (Typ 5). Der Rinderbach stellt die temporäre, kalkreiche Variante mit großen Abflussschwankungen im Jahresverlauf und zeit- und abschnittsweisem Trockenfallen aufgrund der Versickerung im anstehenden Karst dar. Dies hat nicht nur Auswirkung auf die Makrozoobenthos-Besiedlung, die an das temporäre Gewässer angepasste Arten aufweist, sondern auch auf die Fischbesiedlung, die entweder ganz ausfällt oder nur durch einzelne Arten, wie Bachforellen, periodisch auftritt (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Zwei der rechten Zuflüsse, der Langendreer Bach und der Oelbach entspringen dem nördlich gelegenen westfälischen Tiefland und werden den löss-lehmgeprägten Tieflandbächen (Typ 18) zugeordnet. Dies ist ein sehr markanter Gewässertyp der Muldentäler mit einem in unregelmäßigen Bögen schlängelnden bis mäandrierenden Verlauf. Auffallend ist die höchste natürliche Einschnitttiefe aller Gewässertypen. Die nahezu senkrechten, an den Prallhängen unterschnittenen Ufer sind aufgrund des bindigen Lössmaterials stabil, während an der Gewässersohle ständige Ablösung des feinkörnigen Materials stattfindet, die aufgrund des in der fließenden Welle suspendierten Materials häufig zu milchig-trüber Wasserfärbung führt („Weißwasserbäche“) (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Leitbild: Auenv egetation

Typische Auwaldgesellschaften an schottergeprägten Flüssen sind Stieleichen-Hainbuchenwald und Erlen-Eschenwald, die vor allem im Flussunterlauf an wärmebegünstigten Standorten mit hohen Wasserstandsschwankungen von Stieleichen-Ulmenwäldern und ufernahen Weidenwäldern und -gebüsch abgelöst werden. Ausgedehnte Pionierfluren, wie die Flussknöterich-Gesellschaft, und weitere waldfreie Standorte an den Unterläufen sind bei weitreichender lateraler Gerinneverlagerung auf den ausgedehnten schotter- und kiesdominierten Bänken anzutreffen (LUA NRW 2001a).

Leitbild: Gewässerflora

Das Leitbild für die Makrophyten-Besiedlung ist der „*Ranunculus*-Typ der Mittelgebirge großer Flüsse“, die im guten bzw. sehr guten Zustand aus Hahnenfußgewächsen (*Ranunculus* Subgenus *Batrachium*) und Groß-Laichkräutern (*Potamogeton* spec., vor allem *P. lucens*) aufgebaut wird (LUA NRW 2001b). Besonders verbreitet sind in den größeren schottergeprägten Flüssen Wasserhahnenfuß-Gesellschaften (LUA NRW 2001a) mit *Ranunculus fluitans*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus penicillatus*. Hinzu kommen Wasserstern-Arten (*Callitriche platycarpa*, *Callitriche stagnalis*) und verschiedene Wassermoose (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Die Kieselalgen- (oder Diatomeen)-Besiedlung ähnelt derjenigen in karbonatischen Bächen und kleinen Flüsse mit den zwei nährstofftolerierenden Ubiquisten *Achnanthes minutissima* und *Amphora pediculus* sowie einzelnen Charakterarten silikatischer Gewässer. Die Trophie liegt im meso-eutrophen Bereich und besser. Die obere Ruhr gilt als Referenzgewässer für die Besiedlung mit Diatomeen (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Das Phytoplankton dieses Gewässertyps weist neben den verschiedenen Kieselalgen auch weitere Algenklassen auf, darunter Grünalgen (z. B. *Monoraphidium contortum*) und Goldbraune Algen. Die Gesamtbiomasse des Phytoplanktons kann erheblich sein, im Saisonmittel sind die Gewässer jedoch zumeist nur schwach planktonführend. Die Trophie liegt im me-

sotrophen Bereich. Die obere Ruhr gilt als Referenzgewässer für das Phytoplankton (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Leitbild: Makrozoobenthos

Charakteristisch für die vorherrschenden schnell bis turbulent fließenden schotterreichen Gewässerabschnitte ist eine artenreiche Lebensgemeinschaft von Wirbellosen (Makrozoobenthos), mit vielen sauerstoff- und strömungsliebenden Hartsubstrat- und Moosbesiedlern. Unter ihnen finden sich die potamalen Leitarten der Unterläufe von Fließgewässern *Ecdyonurus insignis*, *Oligoneuriella rhenana* und *Potamanthus luteus* aus der Ordnung der Eintagsfliegen, die Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus*, die Steinfliege *Perla burmeisteriana*, der Wasserkäfer *Stenelmis canaliculata* und die kiesige bis sandige Substrate bewohnende Großmuschel *Unio crassus* sowie wärmetolerante (eurytherme) Arten. Rhitrale Leitarten mit einem Verbreitungsschwerpunkt in den kühleren mittelgroßen Flüssen sind die Eintagsfliege *Baetis lutheri* und die in großer Individuenzahl anzutreffenden Vertreter der Köcherfliegen-Familie Brachycentridae (z. B. *Brachycentrus maculatus*, *Micrasema setiferum*), die aus den Nebengewässern hinzukommen. Daneben bietet die strukturreiche Gewässersohle zahlreiche strömungsberuhigte Mikrohabitate für Bewohner von Hartsubstraten sowie Detritus- und Falllaubablagerungen (Eintagsfliege *Ecdyonurus dispar*, Steinfliegen *Leuctra spec.*, Käfer *Esolus parallelepipedus*, Köcherfliege *Allogamus auricollis*) (LUA NRW 2001a, POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Leitbild: Fischfauna

Aufgrund der großen Habitatvielfalt beherbergen die „Großen Flüsse des Mittelgebirges“ eine artenreiche und im Längsverlauf variable Fischzönose. Flussabwärts tritt ähnlich der Wirbellosenbesiedlung eine allmähliche Verschiebung der Lebensgemeinschaft von den mittel-

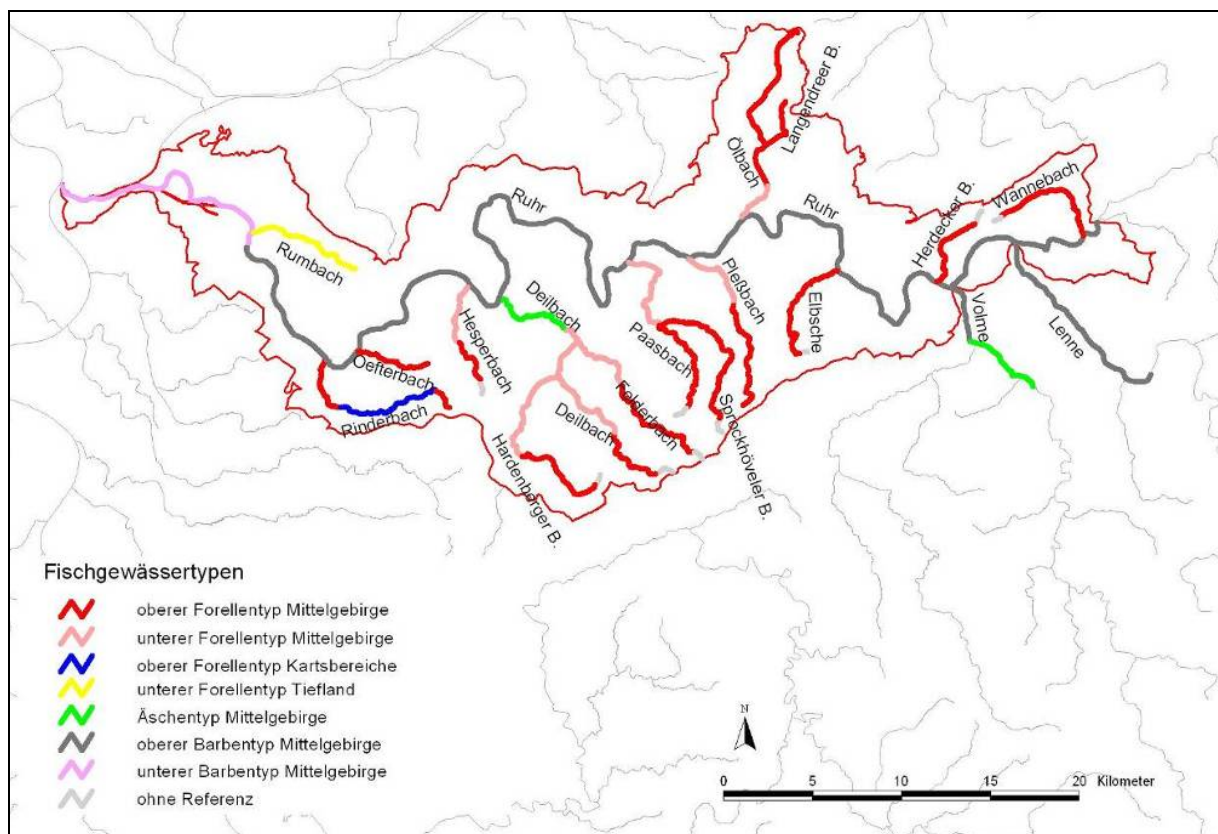


Abb. 2.6: Fischgewässertypen an der Unteren Ruhr. (MUNLV NRW 2007).

großen Flüssen zu den großen Gewässern und den Mündungsbereichen ein. Typische Arten des Hauptgerinnes sind die Fluss-Cypriniden, wie Barbe, Döbel, Hasel, Nase (nicht überall) und der regional verbreitete Schneider, aber auch Arten wie Gründling oder Rotaugen. Die in der Regel breite Flussaue mit zahlreichen Auegewässern und Nebengerinnen ermöglicht zudem das Auftreten von Arten der strömungsärmeren und feinsedimentreicheren Auegewässer, wie z. B. Rotfeder, Schleie oder Schlammpeitzger sowie Jungfischen aller Fischarten. Wanderfische, z. B. der Lachs, können auftreten (LUA NRW 2001a, POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Nach der nordrhein-westfälischen Fischgewässertypologie wird die Untere Ruhr in zwei Fischgewässertypen (FiGt) eingeteilt (Abb. 2.6, Tab. 2.2).

Tab. 2.2: Vergleich der Referenzfischfauna des Oberen Barbentyps Mittelgebirge (FiGt 10) und des Unteren Barbentyps Mittelgebirge (FiGt 11) (MUNLV NRW 2007).

| Fischart | oberer Barbentyp Mittelgebirge (FiGt 10) | unterer Barbentyp Mittelgebirge (FiGt 11) |
|--------------------------|--|---|
| Barbe | Leitart | Leitart |
| Döbel | Leitart | Leitart |
| Hasel | Leitart | Leitart |
| Nase | Leitart | Leitart |
| Elritze | Leitart | typspezifische Art |
| Schmerle | Leitart | typspezifische Art |
| Groppe, Mühlkoppe | Leitart | Begleitart |
| Barsch, Flussbarsch | typspezifische Art | Leitart |
| Rotaugen | typspezifische Art | Leitart |
| Ukelei | typspezifische Art | Leitart |
| Dreistachliger Stichling | typspezifische Art | typspezifische Art |
| Gründling | typspezifische Art | typspezifische Art |
| Kaulbarsch | typspezifische Art | typspezifische Art |
| Steinbeißer | typspezifische Art | typspezifische Art |
| Meerneunaugen | typspezifische Art | Begleitart |
| Quappe* | typspezifische Art | Begleitart |
| Flussneunaugen* | typspezifische Art | Begleitart |
| Äsche | typspezifische Art | - |
| Bachforelle | typspezifische Art | - |
| Brassen | Begleitart | Leitart |
| Güster | Begleitart | Leitart |
| Aland | Begleitart | typspezifische Art |
| Hecht | Begleitart | typspezifische Art |
| Schleie | Begleitart | typspezifische Art |
| Aal | Begleitart | Begleitart |
| Bachneunaugen | Begleitart | Begleitart |
| Atlantischer Lachs | Begleitart | Begleitart |
| Meerforelle | Begleitart | Begleitart |
| Schneider | Begleitart | - |
| Bitterling | - | Begleitart |
| Karausche | - | Begleitart |
| Moderlieschen | - | Begleitart |
| Rotfeder | - | Begleitart |
| Schlammpeitzger | - | Begleitart |
| Flunder | - | Begleitart |
| Maifisch | - | Begleitart |

1. „Oberer Barbentyp Mittelgebirge“ (FiGt 10) von Schwerte bis Mülheim oberhalb der Rumbach-Mündung und
2. „Unterer Barbentyp Mittelgebirge“ (FiGt 11) von Mülheim oberhalb der Rumbach-Mündung bis zur Mündung in den Rhein bei Duisburg.

Der „Obere Barbentyp Mittelgebirge“ (FiGt 10) entspricht in seiner Ausdehnung zumeist dem schottergeprägten Fluss des Grundgebirges; er umfasst mehrere mittelgroße bis große Flussbereiche im Übergang von den Mittelgebirgen zum Tiefland. Das Artenspektrum ist relativ groß und umfasst Arten, die Flüsse mit geringem Gefälle und zunehmender Gewässergröße bevorzugen sowie von Auenstrukturen abhängig sind. Im Unterschied zum oberhalb liegenden „Äschentyp Mittelgebirge“ (FiGt 09) zeigen sich insbesondere geringere Anteile der Äsche sowie höhere Anteile von Barbe und Nase. Leitarten sind Elritze, Schmerle, Barbe, Döbel, Hasel, Nase und Koppe (MUNLV NRW 2007).

Der „Untere Barbentyp Mittelgebirge“ (FiGt 11) schließt sich flussabwärts an den Oberen Barbentyp an. Die Flussbereiche sind größer, weniger stark fließend und das Wasser wärmt

sich im Sommer stärker auf. Die kiesigen Anteile der Sohle nehmen zugunsten der Weichsubstratanteile, vor allem Sand, ab. Da es verstärkt zur Bildung von Auenstrukturen kommt, sind typische Auenspezies für die Fischfauna hier charakteristisch. Das Fischartenspektrum ist im Vergleich zum Oberen Barbentyp auch aufgrund der saisonalen Beeinflussung durch die Rheinfischfauna größer. Leitarten sind Ukelei, Hasel, Rotauge, Barbe, Döbel, Barsch, Nase, Güster und Brassen (MUNLV NRW 2007).

In beiden Fischgewässertypen kommen als Referenzarten zudem Bach-, Fluss- und Meerneunaug sowie Aal, Lachs und Meerforelle als Wanderfische vor.

2.3 Aktueller Zustand der Ruhr: Hydromorphologie und Biologie

Die gesamte Ruhr wird vor allem zur Trink- und Brauchwasserversorgung der Stadtbevölkerung und der anliegenden Industrie genutzt. Über 20 Wasserwerke im Ruhr-Einzugsgebiet versorgen rund 2,1 Mio. Menschen an der Ruhr und weitere 2,7 Mio. Menschen vor allem an der Emscher mit über 500 Mio. m³ Trinkwasser pro Jahr. Die Trinkwassergewinnungsanlagen direkt an der Unteren Ruhr nehmen weite Flächen ein.

Die fünf großen Flusstauhaltungen Hengsteysee, Harkortsee, Kemnader See, Baldeneysee und Kettwiger See haben für die ca. 1,1 Mio. Menschen, die im Bereich der Unteren Ruhr leben, vor allem große Bedeutung für Freizeit und Erholung. Neben regelmäßig verkehrenden Fahrgastschiffen werden die Seen für verschiedene Wassersportarten, insbesondere Segeln, Kanu fahren und Rudern genutzt (MUNLV NRW 2008a). Durch dieses attraktive Freizeitangebot hat sich seit einigen Jahren auch der Tourismus entgegen dem allgemeinen Trend erfolgreich entwickelt. Vier der fünf Stauanlagen werden zudem zur Stromerzeugung eingesetzt. Die ursprüngliche Bedeutung der vier Ruhrstauhaltungen Hengstey, Harkort, Baldeney und Kettwig zur weitergehenden Reinigung der Abwässer - vor allem im Hinblick auf eine Sauerstoffanreicherung für den weiteren biologischen Abbau, eine Sedimentation und einen stofflichen Ausgleich - ist aufgrund der Reinigungsleistung der Kläranlagen deutlich in den Hintergrund getreten.

Der Unterlauf ab der Schlossbrücke in Mülheim an der Ruhr ist als Bundeswasserstraße ausgewiesen u. a. mit der Folge, dass lokal der größte Teil des Ruhrwassers für die Schifffahrt und zur Stromerzeugung ausgeleitet wird. Von Mülheim bis Essen-Rellinghausen ist die Ruhr als Landeswasserstraße ausgewiesen. Zudem wird sie besonders in den Stauhaltungen zur Fahrgastschifffahrt genutzt.

Aktueller Zustand: Hydromorphologie

Die Untere Ruhr ist durch die o. g. vielfältigen Nutzungen vom Leitbild eines „Großen Gewässers der Mittelgebirge“ (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) oder eines „Schottergeprägten Flusses des Grundgebirges“ (LUA NRW 2001a) weit entfernt. Aufgrund der Schifffahrt im Bereich der Bundes- und Landeswasserstraßen sowie der Fahrgastschifffahrt im Bereich der Freizeitseen wurde das ehemals flache Querprofil mit Schnellen und Stillen in diesen Bereichen stark eingetieft und der Wasserlauf durch Buhnen und seitliche Befestigungen an der typischen Gerinneverlagerung gehindert.

Zur Verbesserung der Gewässerstruktur wird seit Anfang der 1990er Jahre an Auenkonzepten gearbeitet. Dabei wurden neben dem Schutz noch vorhandener, ökologisch wertvoller Auenbereiche auch kleinteilige Lebensräume für unterschiedliche Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen durch Wiederherstellen von Kies- und Sandbänken geschaffen. In den Nebengewässern der Ruhr wurden von den Gewässerunterhaltungspflichtigen in den letzten Jahren nahezu flächendeckend Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF) aufgestellt.

Die Gewässerstrukturgüte der Unteren Ruhr (Abb. 2.7) weist sowohl hinsichtlich der Gewässersohle als auch der Ufer erhebliche Defizite auf, wobei die Sohle sich auf 40 % der Fließlänge als vollständig verändert (GSGK 7) darstellt und das Ufer auf fast 70 % der Strecke erheblich bis vollständig verändert (GSGK 6 - 7) wurde. In der Aue gibt es große Veränderungen (GSGK 5) vor allem an den Stauanlagen und Stauhaltungen und deutliche Veränderungen (GSGK 4) auf Flächen mit Grünlandnutzung oder Brachflächen. Die Bestandsaufnahme von zwölf Nebenarmen und Altgewässern der Unteren Ruhr zeigt, dass die Ruhrnebenarme ein hohes Entwicklungspotenzial haben, etwa als Zufluchtsort bei Hochwasser und Laichplätze für Fische, Rückzugsgebiet für Pflanzen- und Tierarten (z. B. Naturschutzgebiet Mintard bei Essen-Kettwig). Dies könnte für die Verbesserung des gewässerökologischen Zustandes der Ruhr von großer Bedeutung sein. Das direkte Umfeld der Ruhr wird zudem durch große den Flusslauf querende Verkehrswege und einige Lauf begleitende Eisenbahnstrecken beeinträchtigt. Zudem gibt es in der Ruhraue einzelne Industrieblächen, vor allem bei Wengern, Witten und Hattingen, die durch Aufschüttungen hochwasserfrei gemacht wurden. Der Mündungsbeereich wird durch gewerbliche und industrielle Flächen (GSGK 7) mit den Duisburg-Ruhrorter Hafen und dem Rhein-Ruhr-Hafen Mülheim geprägt (LUA NRW 2005, ergänzt).

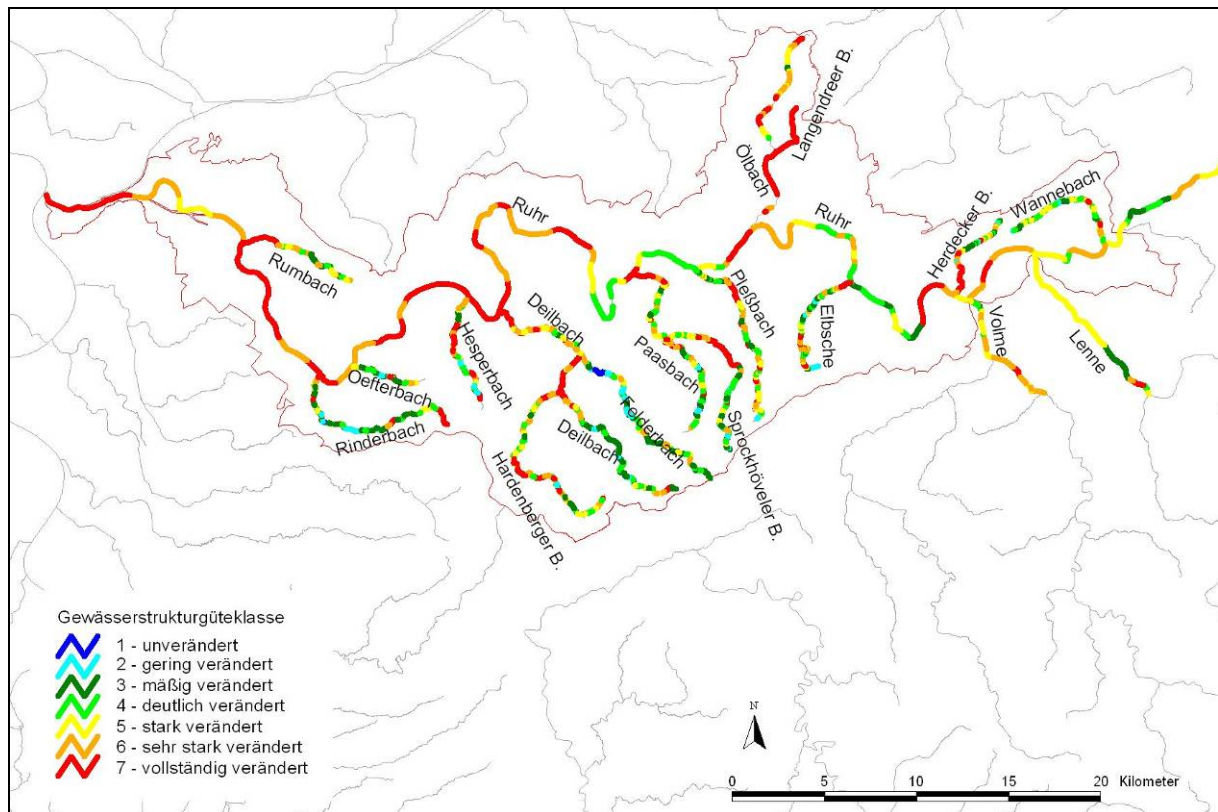


Abb. 2.7: Gewässerstruktur der „Unteren Ruhr“ (PE_RUH 1000) in einbändriger Darstellung.

Durch die Wassergewinnung wurde die Aue der Mittleren und Unteren Ruhr von Bebauung, Acker- und Erholungsnutzung freigehalten, wobei die großflächigen Filterbecken jedoch in Flächenkonkurrenz zu potenziellen Auenbiotopen stehen (LUA NRW 2005).

Naturnähere Abschnitte sind im Bereich Echthausen am NSG „Syberg/Klusenberg“ (rechtes Ufer am Hengsteysee), sowie im Ruhrbogen bei Hattingen-Winz (rechtes Ufer) zu finden. Die Flächen innerhalb des Ruhrbogens bei Hattingen-Winz sind in Landesbesitz und werden extensiv mit Heckrindern beweidet (LUA NRW 2005).

Als Beispiel für ein typisches Nebengewässer dient der Deilbach, der bei Essen-Kupferdreh als Mittelgebirgsbach des silikatischen Grundgebirges in die Ruhr mündet. Der Deilbach zeigt im Oberlauf sehr naturnahe Strukturen, wie Riffle-Pool-Sequenzen, Bänke und Kolkbildungen sowie Prallhänge mit hohen Uferabbrüchen und Gleithänge. Im weiteren Verlauf finden sich zunächst stellenweise Überformungen, bis er schließlich bis zur Mündung stark eingengt wird.

Vom Bergisch-Rheinischen Wasserverband sind am Deil- und Rinderbach sowie am Hardenberger Bach und Oefter Bach zahlreiche Struktur verbessernde Maßnahmen umgesetzt worden. Der Umbau von Wehranlagen und Sohlabstürzen sowie die Entfernung von Sohl- und Uferverbau schaffen geeignete Lebensräume für Kleinstlebewesen. Solche naturnahen Strukturen sind am verrohrten Unterlauf des Rumbaches ausgeschlossen. In einigen Gewässerabschnitten von Deilbach, Hardenberger Bach und Rinderbach sind ökologische Verbesserungsmaßnahmen nur innerhalb des Gewässerprofils möglich, weil die Bebauung bis an die Gewässer heranreicht und diese daher teilweise mit Ufermauern eingefasst sind.

Prägend für die Untere Ruhr sind 17 Querbauwerke (Tab. 2.3, Abb. 2.8), die in Kombination mit umfassenden flussbaulichen Maßnahmen aus dem flachen, nebengerinnereichen Fluss eine befahrbare Wasserstraße mit einer schiffbaren Rinne werden ließen. Schon in den Jahren 1776 bis 1780 ließ der preußische König Friedrich II. zwischen Duisburg und Fröndenberg-Langschede sechzehn Schleusen anlegen, um den Kohlentransport zu ermöglichen. Einige davon sind heute noch in Betrieb. Neben der Notwendigkeit für die Schifffahrt liegt ihre Bedeutung in der Wasserhaltung für die Trinkwassergewinnung und in der Wasserkraftnutzung. Aus dieser Art von Schiffbarmachung resultieren zwei Probleme: zum einen der Rückstau und zum anderen die fehlende Durchgängigkeit für Gewässerorganismen. Die Zahl der Wehranlagen wird sich wegen der unveränderten Nutzungen und Ansprüche kurzfristig nicht reduzieren lassen, dennoch erscheint das Erreichen der Durchgängigkeit in absehbarer Zeit möglich (THIEL et al. 2000).

Die Bauart der vorhandenen Fischaufstiege reicht von herkömmlichen Betonbeckenpässen, über moderne Vertical-Slot-Pässe bis hin zu naturnahen Raugerinne-Beckenpässen. Untersuchungen zum Makrozoobenthos in Fischaufstiegsanlagen ergaben in einem Betonbauwerk ein wesentlich kleineres Artenspektrum als in einer naturnah gestalteten Anlage, die zudem eine hohe Individuendichte und gleichmäßige Verteilung über die gesamte Aufstiegsstrecke aufwies. Bei den älteren Anlagen sind zum Teil Anpassungen an heutige Bedingungen oder Erkenntnisse bis hin zum Neubau des jeweiligen Fischaufstiegs erforderlich. In den Freischuss der Wasserkraftanlage Kahlenberg wurde eine Fischschleuse eingebaut. An der Wehranlage Hattingen wurde eine kombinierte Bootsrampe mit integriertem Fischaufstieg in naturnaher Bauweise erstellt, deren Niedrigwasserdurchfluss von 10 m³/s und Neigung so angelegt sind, dass der Auf- und Abstieg von Fischen und Benthosfauna sowohl über die Fischtreppe als auch über die Bootsrampe möglich ist (THIEL et al. 2000). Frühere Erwartungen und Perspektiven, mit Hilfe des Programms „Lachs 2000“ die Untere Ruhr bis zum Jahr 2010 auch für den Lachs passierbar zu haben, erweisen sich allerdings heute als zu optimistisch.

Auf Initiative und im Auftrag des Ruhrverbands wurde zur Erreichung der Ziele des Programms Lachs 2000 eine Strategie für die Anbindung der primären Zielgebiete und für den Schutz abwandernder Blankaale entwickelt, die mit begrenztem Mitteleinsatz kurzfristig umsetzbar und gleichzeitig hinsichtlich der diadromen (zwischen Süß- und Salzwasser wechselnd) und potamodromen (innerhalb des Süßwassers wandernd) Arten erfolversprechend ist. Gleichzeitig sollte der Bau von Fischaufstiegsanlagen im gesamten Flussgebiet vorangetrieben werden, um die Populationen der potamodromen Arten im Sinn der WRRL zu entwick-

Tab. 2.3: Querbauwerke in der Unteren Ruhr (PE RUH 1000).

| Wehranlage | km | Beschreibung | Ökologische Durchgängigkeit |
|--|-----------------|---|--|
| 1. Duisburg-Ruhrort: Wehr, Schleuse | 2,65 | Inbetriebnahme:1956, Stauhöhe: 25 m ü. NN, Fallhöhe: 3,95 m, Funktion: Schleuse (311 m), Wasserkraft, Rückpumpwerk. | Beckenpass (nicht funktionsfähig) |
| 2. Raffelberg: Wehr, Schleuse | 10,10 | Inbetriebnahme:1928/1999, Stauhöhe: 31,85 m ü. NN, Fallhöhe: 6,85 m, Funktion: Schleuse (135 m), Rohwasserentnahme zur Trinkwassergewinnung, Wasserkraft, Rückpumpwerk. | Schlitzpass (am Wehr), Umgehungsgerinne (an der Wasserkraftanlage) |
| 3. Mülheim: 2 Wehre (Broicher Schlag/ Kahlenberger Wehr), Schleuse | 13,95 und 15,47 | Inbetriebnahme: 1780/1845/1994, Stauhöhe: 36,85 m ü. NN, Fallhöhe: 4,95 m, Funktion: Wasserkraft, Schleuse (63 m), Rückpumpwerk. | Schlitzpässe (an den Wehren), Fischschleuse (am Standort der WKA) |
| 4. Kettwig: Wehr, Schleuse, Stauhaltung | 23,44 | Inbetriebnahme:1950, Stauraum: 1,4 Mill. m ³ , Stauhöhe: 42 m ü. NN ± 0,1 - 0,7 m, Fallhöhe: 6 m, Funktion: Wasserkraft, Wasserführung von 190 m ³ /s für Schifffahrt, Feinreinigung, Schleuse (42 m), Freizeit, Fahrgastschifffahrt, Rückpumpwerk. | |
| 5. Essen-Werden: Wehr, Schleuse, Baldeneysee | 31,15 | Inbetriebnahme:1933, Stauraum: 8,3 Mill. m ³ , Stauhöhe: 51,75 m ü. NN ± 0,1 m, Fallhöhe: 8,70 m, Funktion: Wasserkraft, Feinreinigung, Schleuse (46 m), Freizeit, Fahrgastschifffahrt, Rückpumpwerk. | |
| 6. Spillenburg: Wehr, Schleuse | 41,10 | Inbetriebnahme: 1780/2007, Stauhöhe: 55,4 m ü. NN, Fallhöhe: 2,51 m, Funktion: Rohwasserentnahme zur Trinkwassergewinnung, Wasserkraft, Schleuse (63 m), Rückpumpwerk. | Naturnahes Raugerinne, Beckenpass |
| 7. Steele-Horst: Wehr, Schleuse | 48,42 | Inbetriebnahme: 1319/1780/1989, Stauhöhe: 50,0 m ü. NN, Fallhöhe: 3,35 m, Funktion: Wasserkraft, Schleuse, Ruderstrecke auf Staulänge 2,5 km, Rückpumpwerk. | Beckenpass |
| 8. Bochum-Dahlhausen: Wehr, Schleuse | 51,24 | Inbetriebnahme: 1775/1990, Stauhöhe: 60,0 m ü. NN, Fallhöhe: 0,9 m, Funktion: Rohwasserentnahme zur Trinkwassergewinnung, Schleuse. | Raugerinnebeckenpass und Raue Rampe |
| 9. Hattingen: Wehr, Schleuse | 58,18 | Inbetriebnahme: 1774/1989, Stauhöhe: 64,6 m ü. NN, Fallhöhe: 1,60 m, Funktion: Schleuse, Ruderstrecke auf Staulänge 1,4 km. | Naturnahes Raugerinne, Beckenpass |
| 10. Blankenstein: Wehr, Schleuse | 63,27 | Inbetriebnahme: 1778/1989, Stauhöhe: 69,3 m ü. NN, Fallhöhe: 3,0 m, Funktion: Rohwasserentnahme zur Trinkwassergewinnung, Wasserkraft. | |
| 11. Kemnade: Wehr, Kemnader See | 65,14 | Inbetriebnahme: 1979, Stauraum: 3,0 Mill. m ³ , Stauhöhe: 72 m ü. NN ± 0,2 m, Fallhöhe: 2,6 m, Funktion: Freizeitsee für Bochum, Hattingen und Witten-Herbede mit Fahrgastschifffahrt, Feinreinigung. | Beckenpass |
| 12. Herbede: Wehr, Schleuse | 70,00 | Inbetriebnahme: 1778/1830/1983, Stauhöhe: 75,5 m ü. NN, Fallhöhe: 3,25 m, Funktion: Rohwasserentnahme zur Trinkwassergewinnung, Wasserkraft, Schleuse für Fahrgastschifffahrt. | Beckenpass |
| 13. Witten-Hohenstein Wehr | 74,85 | Inbetriebnahme: 1925, Stauhöhe:80,0 m ü. NN, Fallhöhe: 4,20 m, Funktion: Wasserkraft. | 2 Beckenpässe (nicht funktionsfähig) |
| 14. Wetter: Wehr, Harkortsee | 83,14 | Inbetriebnahme:1931 hinter der Volme-Mündung, Stauraum: 3,1 Mill. m ³ , Stauhöhe: 89 m ü. NN ± 0,5 m, da Ausgleichbecken für Pumpspeicherwerk Koepchenwerk (RWE), Fallhöhe: 7,8 m, Funktion: Wasserkraft, Feinreinigung, Freizeit, Fahrgastschifffahrt. | Umgehungsgerinne |
| 15. Stiftsmühle: Wehr | 87,58 | Inbetriebnahme:1930 an der Volme-Mündung, Stauhöhe: 91,4 m ü. NN, Fallhöhe: 2,56 m, Funktion: Wasserstandsregulierung für Pumpspeicherwerk Koepchenwerk (RWE), Wasserkraft. | Vertical Slot, Raue Rampe (für Benthofauna) (1990) |
| 16. Herdecke/ Hagen: Wehr, Schleuse, Hengsteysee | 88,75 | Inbetriebnahme:1929 hinter der Lenne-Mündung, Stauraum: 3,3 Mill. m ³ , Stauhöhe: 96 m ü. NN ± 0,7 m wegen Pumpspeicherwerk Koepchenwerk (RWE), Fallhöhe: 4,6 m, Funktion: Wasserkraft, Feinreinigung, Freizeit, Fahrgastschifffahrt, Schleuse (selten genutzt). | Vertical Slot |
| 17. Pumpwerk Westhofen, Wehr | 95,18 | Inbetriebnahme: 1922 Stauhöhe: 100,7 m ü. NN, Fallhöhe: 3,75 m, Funktion: Rohwasserentnahme zur Trinkwasseraufbereitung, Wasserkraft. | |

keln, so dass zumindest eine flussaufwärts gerichtete Durchgängigkeit ermöglicht wird. Wo immer möglich sollten Wanderhindernisse, die keine notwendige Funktion mehr erfüllen, rückgebaut werden. Weiterhin ist die Entwicklung von Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen voran zu treiben. Dies würde zudem zur Umsetzung der europäischen „Verordnung mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals“ (EG 2007) beitragen, die die Verbesserung der Abwanderung der laichreifen Blankaale fordert, so dass mindestens 40 % die Nordsee und den Atlantik erreichen.

Durch die über weite Strecken rückstaubeinflussten Bereiche ähnelt die Untere Ruhr in ihrem Fließverhalten eher einem potamalen Fluss als einem Mittelgebirgsfluss (Abb. 2.8). Im untersuchten Ruhrabschnitt fließt diese nur noch auf ca. 20 % ihrer Lauflänge frei, da die Rückstaubereiche der Flusstauhaltungen und zahlreichen Querverbauungen nahezu lückenlos aneinandergrenzen. Die Flusstauhaltungen selbst nehmen ca. 20 % der Fließlänge ein, während die rückstaubeinflussten Abschnitte bei ca. 45 % liegen und die temporär frei fließenden Abschnitte bei ca. 15 %.

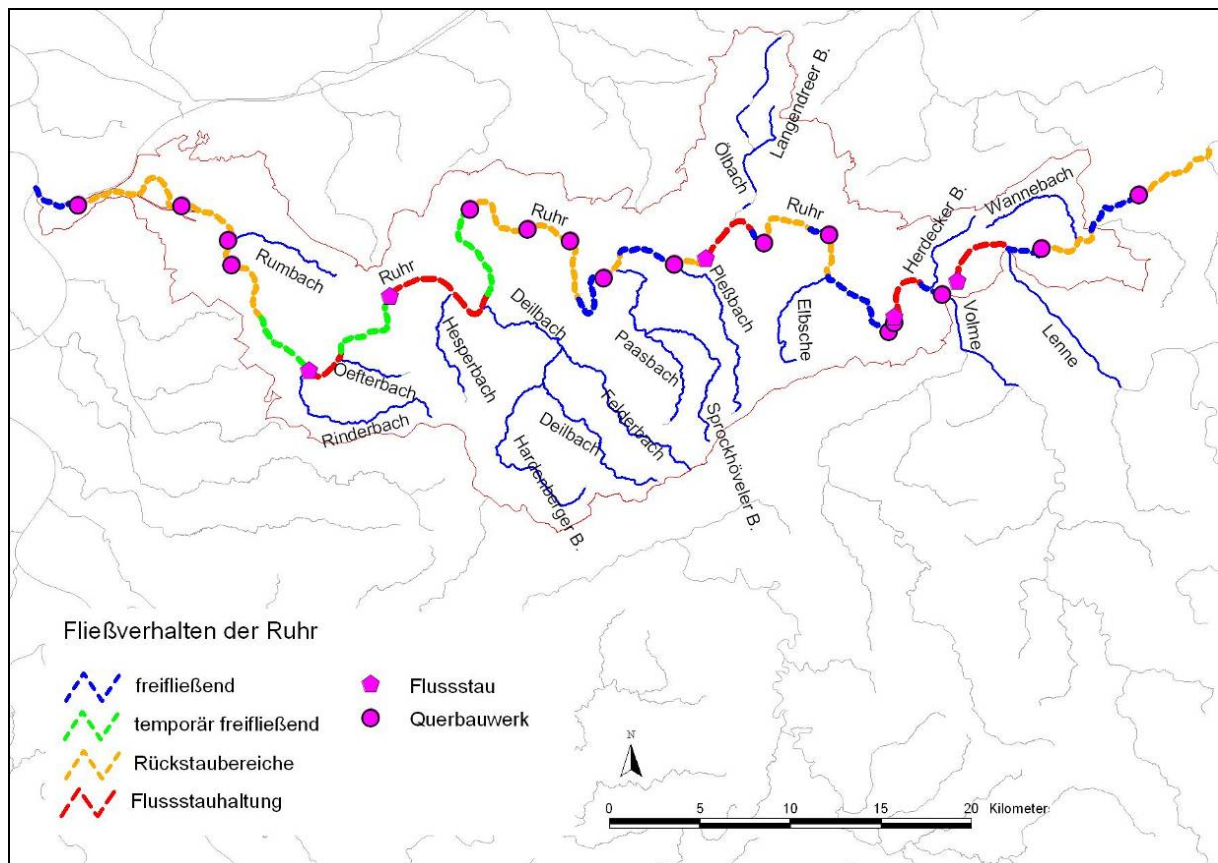


Abb. 2.8: Fließverhalten in der Planungseinheit „Untere Ruhr“ (PE_RUH 1000) (generiert aus QUIS, ergänzt um Expertenwissen aus den Workshops in diesem Projekt).

Aktueller Zustand: Wasserqualität

In der Unteren Ruhr ist die Wasserqualität im Hinblick auf die Saprobie aufgrund gezielter Maßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgung in nahezu allen Gewässern gut, lediglich der Unterlauf des Rinderbaches wird mit „mäßig“ eingestuft. Abwassereinleitungen und Einträge aus der Landwirtschaft belasten neben dem Ruhrhauptlauf auch den Herdecker Bach, Sprockhöveler Bach, Rinderbach und Deilbach. Eine Untersuchung des MUNLV NRW zur Belastung mit Pflanzenschutzmitteln, bei der 200 Substanzen überprüft wurden, ergab keine zu hohe Konzentration einzelner Stoffe, aber insgesamt eine Belastung der Gewässer mit Me-

tallen. Vor allem von Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen gelangen Zink und Kupfer mit dem Regenwasser in die Fließgewässer. Ausgehend von der DTPA-Einleitung eines Industriebetriebes wird dieser Komplexbildner in die gesamte Untere Ruhr verteilt. Vereinzelt wird auch Beryllium, Vanadium und Silber nachgewiesen (MUNLV NRW 2008a).

Im Bereich der Siedlungsentwässerung führt der Ruhrverband in Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden und in Zusammenarbeit mit den Kommunen so genannte „Integrale Entwässerungsplanungen“ (IEP) durch (JARDIN 2008). Hierbei wird über verschiedene Methoden der Modellierung, Betriebsdatenauswertung der Kläranlagen und Niederschlagwasserbehandlungsanlagen, Gewässerzustandsbewertung nach PERLODES und Untersuchungen zur Leistungsverbesserung bestehender Anlagen und Fremdwasserverminderung das Gesamtsystem der Siedlungsentwässerung einzugsgebietsbezogen optimiert. Die integralen Entwässerungsplanungen sind in einem abgestuften Zeitplan verbindlich bis zum Jahr 2017 durchzuführen. Die Landwirtschaftskammern beabsichtigen gemeinsam mit den Landwirten Möglichkeiten zur Reduzierung des Nährstoffaustrages zu prüfen, u. a. durch Anlage von Gewässerschutzstreifen. Die Schwermetallbelastungen der Gewässer sind einerseits geogen bedingt, andererseits stammen sie aus dem früheren Erzbergbau. Zusätzliche Einträge kommen aus den dicht bebauten Siedlungsbereichen und dem Straßenverkehr. Hier sind flächendeckend vertiefende Untersuchungen erforderlich (MUNLV NRW 2008a).

Aktueller Zustand: Gewässerflora

Die Gewässerflora, bestehend aus benthischen Algen, Plankton und Wasserpflanzen, zeigt nur in wenigen Gewässern gute Werte. In den Tallagen und den Siedlungs- und Ballungszentren werden die Qualitätsziele der WRRL nicht erreicht, da sie kaum mehr dem für die großen Flüsse der Mittelgebirge typischen Leitbild des Ranunculus-Typ ähnelt. In den ausgedehnten gestörten Bereichen (mäßiger Zustand) fehlen die Groß-Laichkräuter und werden durch verschiedene Langfädige Algen (*Cladophora* spp.), Kleinblättrige Laichkräuter (*Potamogeton pectinatus* u. a.) und der Wasserpest (z. B. *Elodea nutallii*) ersetzt. Makrophytenfreie Bereiche stellen in kleinen Gewässern mit kompletter Beschattung den guten bis sehr guten Zustand des Wassers dar, den schlechten Zustand bei teilweiser oder fehlender Beschattung des Gewässers und starker Gewässerbelastung (LUA NRW 2001b). In der Ruhr wurde der Zustand der Gewässerflora entweder als schlecht oder gar nicht bewertet. Einige Nebengewässer weisen in Teilbereichen für die Makrophyten den sehr guten Zustand auf, wie der Paasbach, die Elbsche und der Oefterbach auch im Bereich der Ruhr-Mündung (MUNLV NRW 2008a).

Aktueller Zustand: Makrozoobenthos und allgemeine Degradation

Das Makrozoobenthos setzt sich vorwiegend aus verschmutzungstoleranten Arten, wie etwa Rollegel (*Erpobdella octoculata*), Plattegel (*Helobdella stagnalis*), Wasserassel (*Asellus aquaticus*) und Gemeine Schnauzenschnecke (*Bithynia tentaculata*) sowie mehreren Strudelwurm- und Molluskenarten zusammen. Daneben treten auch empfindlichere Arten, wie Bachflohkrebs (*Gammarus pulex*) und Mützenschnecke (*Ancylus fluviatilis*) auf. Es fehlen strömungsliebende Eintagsfliegen-, Köcherfliegen- und Steinfliegenlarven (THIEL et al. 2000).

Im Gegensatz zum Jahr 2000 wird das Makrozoobenthos der Ruhr in 2008 von Neozoen geprägt. Das deutlich häufigste Taxon ist der Igelflohkrebs *Echinogammarus berilloni*, der sich über den Rhein in Ausbreitung befindet. Ebenfalls häufig treten der Große Höckerflohkrebs *Dikerogammarus villosus* (Neozoon), der Süßwasserschwamm *Spongilla lacustris* und der Schlickkrebs *Corophium curvispinum* (Neozoon) auf. *D. villosus* gilt als aggressiver Einwanderer, der häufig in Massen vorkommt und das übrige Makrozoobenthos verdrängt. Von den verschmutzungstoleranten Arten aus dem Jahr 2000 ist *Bithynia tentaculata* 2008 die häufigste Art, *Erpobdella octoculata* ist in der gesamten Ruhr mit 8, *Asellus aquaticus* mit 12 Individuen vertreten. *Helobdella stagnalis* konnte 2008 nicht nachgewiesen werden. In der Unter-

suchung des Makrozoobenthos 2008 traten mehrere strömungsliebende Eintagsfliegen-, Köcherfliegen- und Steinfliegenlarven auf, die im Jahr 2000 fehlten. Unter den Eintagsfliegen sind hier z. B. die Baetiden *Baetis rhodani*, *B. vernus* und *Baetis fuscatus*, sowie *Serratella ignita* und *Ephemera danica* zu nennen. Zu den strömungsliebenden Köcherfliegen in der Ruhr zählen z. B. die Hydropsyche *Hydropsyche pellucidula*, *H. siltalai* und *H. contubernalis*, sowie *Rhyacophila nubila* und der Artenkomplex *Potamophylax cingulatus/latipennis/luctuosus* (LANUV NRW 2009a).

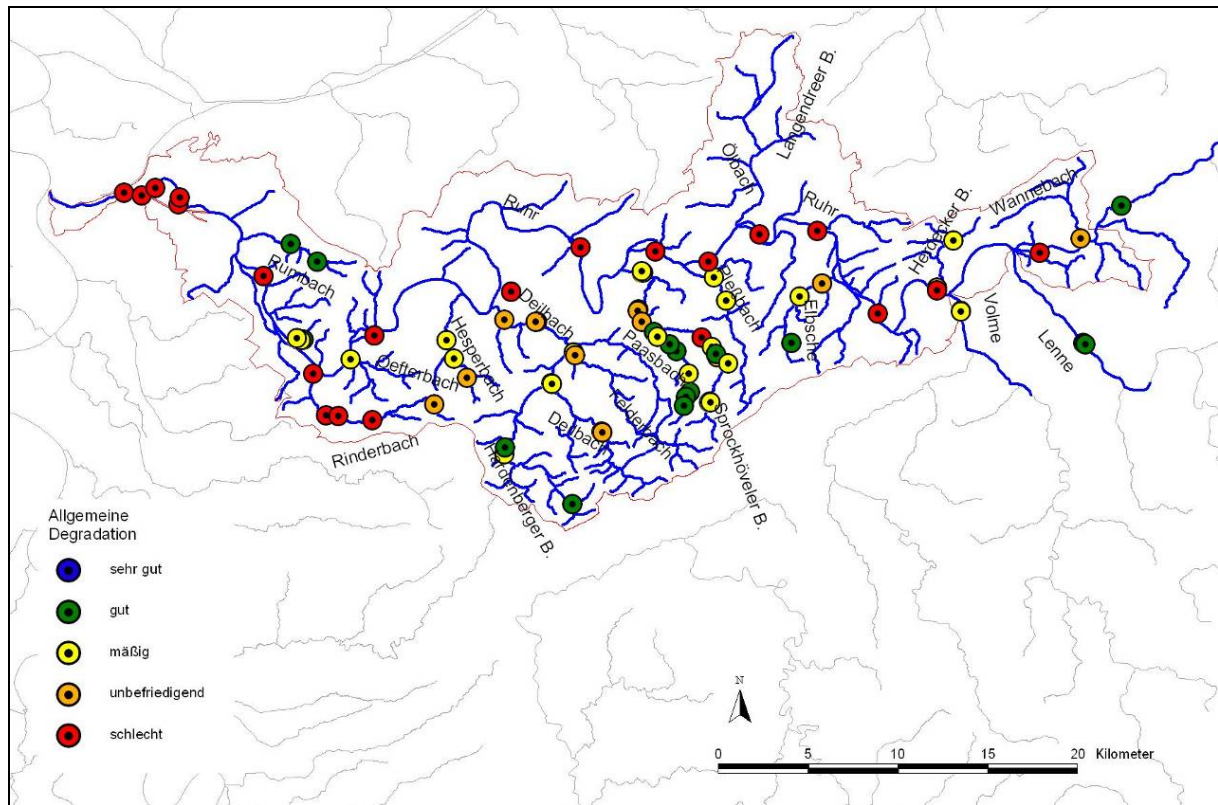


Abb. 2.9: Bewertung des Makrozoobenthos in der Planungseinheit Untere Ruhr (Modul Allgemeine Degradation nach PERLODES) (LANUV NRW 2009a) ohne Typanpassung.

Die 16 Probestellen in der Ruhr, die für dieses Projekt ausgewertet wurden (Abb. 2.9), weisen mit einer Ausnahme in der Bewertung des Moduls allgemeine Degradation (nach PERLODES) einen schlechten Zustand auf. Einen gewichtigen Grund für die schlechte Bewertung des Moduls Allgemeine Degradation stellt in der Ruhr u. a. der hohe Neozoenanteil dar. Ein vergleichsweise naturnaher Abschnitt im Hauptlauf der Ruhr knapp oberhalb der hier betrachteten Planungseinheit ist sogar in einem guten Zustand. Dieser Abschnitt der Ruhr wurde – ebenso wie die Unterläufe von Lenne und Volme – mit in die Umsetzungsplanung aufgenommen, um einen möglichen Einfluss aus diesen Flussabschnitten zu berücksichtigen. Die Auswertung von 56 Probestellen der Nebengewässer (Abb. 2.9) zeigt für die allgemeine Degradation zwar einen besseren Zustand, aber auch, dass es gravierende und kleinräumige Unterschiede zwischen den Nebengewässern und innerhalb eines Bachlaufs gibt. Der Rinderbach und der Mittellauf des Sprockhöveler Bachs sind in dem gleichen schlechten Zustand, wie der Hauptlauf der Ruhr. Weite Teile des Sprockhöveler Bachs befinden sich jedoch im mäßigen Zustand wie auch die Mittelläufe von Hesper-, Deil- und Herdecker Bach sowie die Unterläufe vom Paas- und Pleßbach, der Elbsche und der Volme. Der gute Zustand ist noch im Oberlauf des Rumbachs, des Hardenberger Bachs, des Deilbachs, des Paasbachs und der Elbsche sowie im Oberlauf der Lenne und im Mittellauf des Icktener Bachs zu finden.

Aktueller Zustand: Fischfauna

Im Vergleich zu früheren Jahren hat sich der Bestand der Fischfauna in der Unteren Ruhr stark verbessert. Dies liegt überwiegend an der Verbesserung der Wasserqualität. Trotzdem ist kein typgerechter guter Zustand vorhanden, da dieser Flussabschnitt als „Oberer Barbentyp Mittelgebirge“ (FiGt 10) im unteren und mittleren Bereich durch Stauhaltungen geprägt wird. Die Leitarten der Barbenregion sind zwar vorhanden, jedoch nur in relativ geringen Abundanz und werden durch eurytope Fischarten und Arten der Brassenregion als Anpassung an die veränderten hydraulischen Bedingungen ersetzt (MUNLV NRW 2008 a). Wichtige Arten wie Barbe, Elritze und Groppe sind nur in relativ geringen bis sehr geringen Individuenzahlen vertreten. Es dominieren Rotauge, Barsch, Aal, Kaulbarsch, Brassen und Döbel (Abb. 2.10). Die Stauanlagen stellen eines der Haupthindernisse vor allem für wandernde Fischarten wie Lachs, Aal und Meerforelle dar.

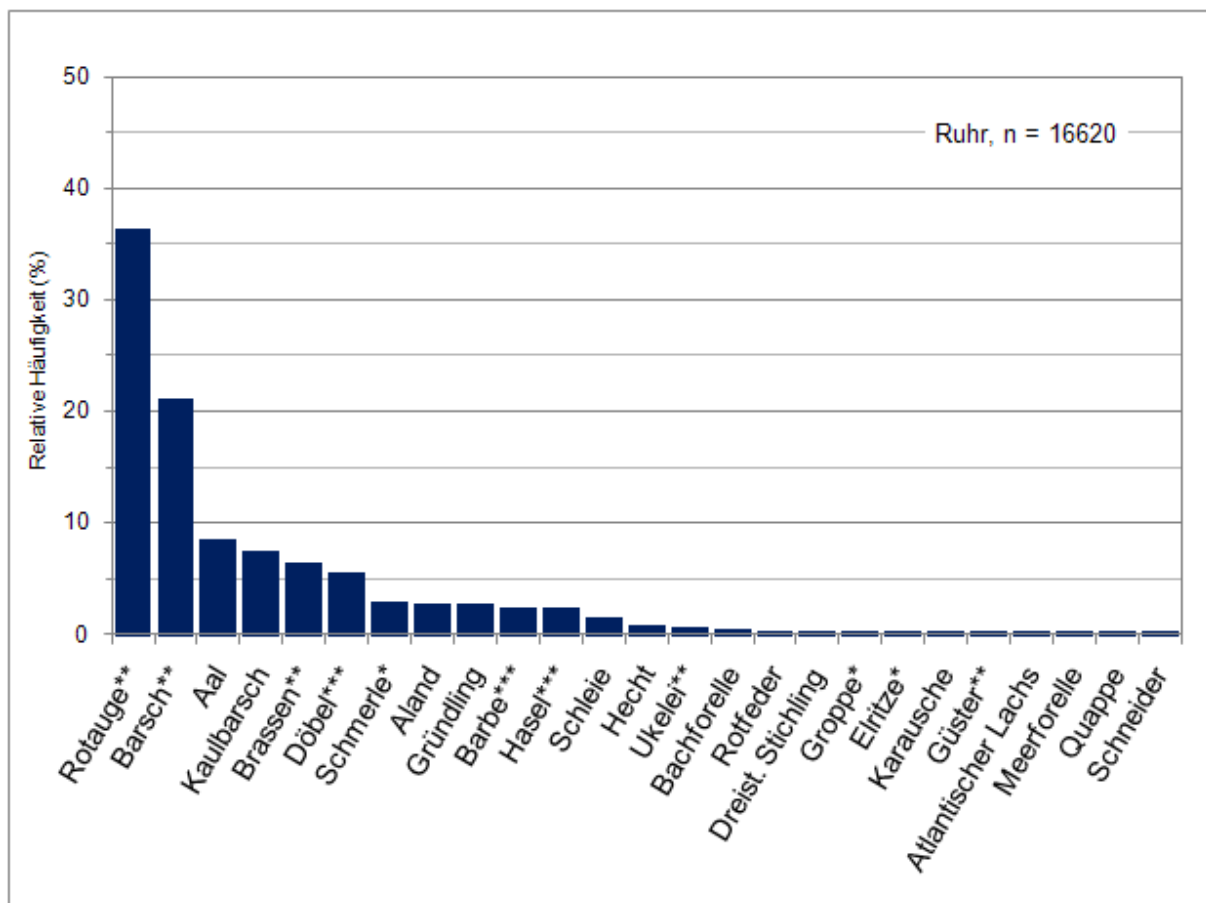


Abb. 2.10: Relative Häufigkeiten nach Individuenzahlen der Fischarten in der Ruhr innerhalb der Planungseinheit Untere Ruhr (* = Leitarten des FiGt 10, ** = Leitarten des FiGt 11, *** Leitarten der FiGt 10 und 11; Daten aus dem Landesfischartenkataster, LAFKAT).

Für die Darstellung des aktuellen Zustandes der Fischfauna wurden insgesamt 120 Probestellen analysiert. In der Ruhr befinden sich 68, in den Nebengewässern weitere 52 Probestellen (Daten aus dem Landesfischartenkataster (LAFKAT) und dem „Elodea-Projekt“ (MUNLV 2008b)). Der Zustand der Fischfauna in der Unteren Ruhr (nach FIBS) ist überwiegend unbefriedigend bis schlecht (Abb. 2.11). Insbesondere im Bereich der Stauhaltungen und in den Rückstaubereichen weicht der Bestand der Fischfauna stark von der Referenzzönose gemäß FIBS ab. An keiner der Ruhrprobestellen wird der gute Zustand erreicht. Der mäßige Zustand lässt sich nur an 3 Probestellen feststellen, die im Bereich des Winzer Bogens sowie nahe der Mündung des Wannebachs liegen.

Die Situation der Fischfauna an den 52 Probestellen der Nebengewässer stellt sich insgesamt besser dar. Dabei sind nur wenige Probestellen schlecht bewertet; vor allem der gesamte Rinderbach, der Oberlauf des Rumbachs sowie der Unterlauf des Pleßbachs. Einige Probestellen zeigen sogar einen guten Zustand an, wie im Deilbach, an der Mündung des Rinderbaches, an den Unterläufen der Elbsche, des Oefterbachs und der Volme sowie im Mittellauf des Hardenbergbachs und im Oberlauf des Felderbachs. Fünf Probestellen wurden nicht nach FIBS bewertet, da für die betroffenen Gewässer aufgrund der geringen Größe (EZG < 10 km²) kein Fischgewässertyp ausgewiesen ist bzw. für die ausgewiesenen Fischgewässertypen (FiGt „oR“) bislang keine Referenzzönosen entwickelt wurden.

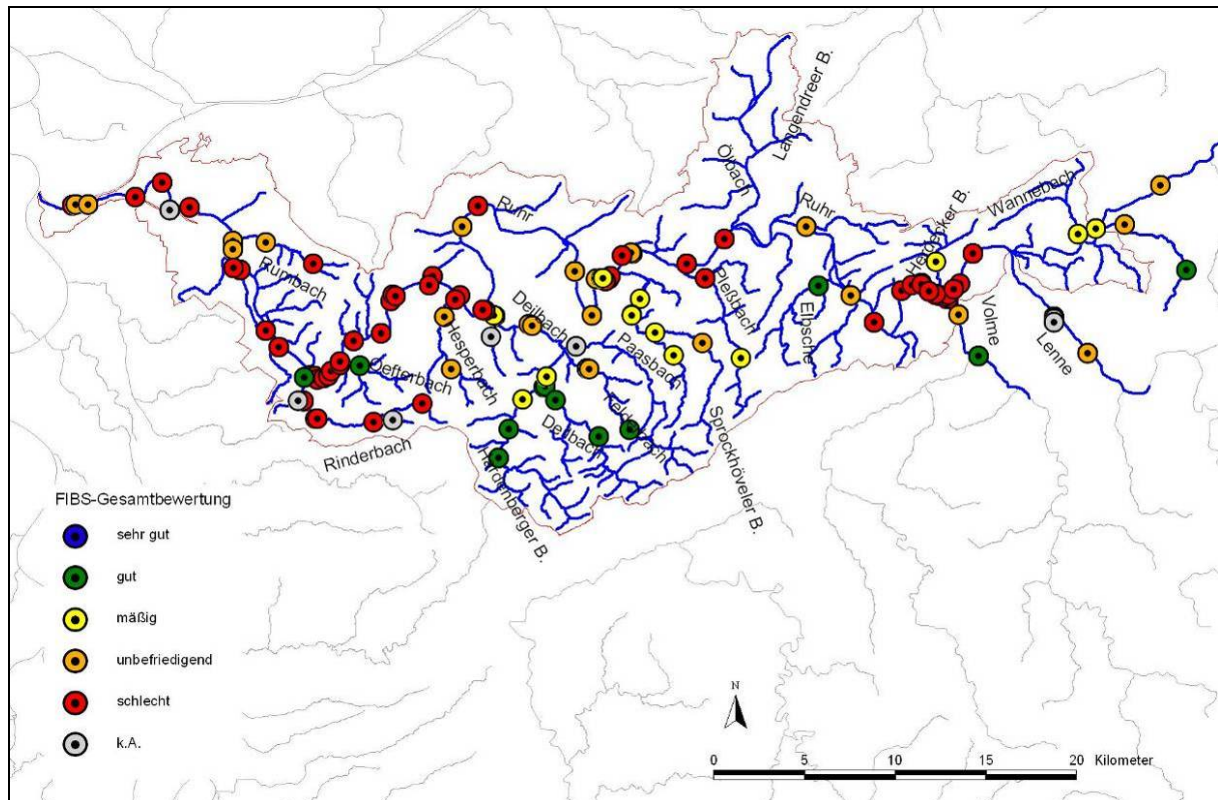


Abb. 2.11: Bewertung der Fischfauna in der Planungseinheit Untere Ruhr (FIBS Gesamtbewertung) (MUNLV 2008b, Auszug aus Landesfischartenkataster (LAFKAT)).

Aktueller Zustand: Schutzgebiete

Trotz des starken Urbanisierungsdrucks, dem die Untere Ruhr und ihre Auenbereiche ausgesetzt waren und sind, bestehen Teilabschnitte, die vor allem im terrestrischen und semiterrestrischen Bereichen noch vergleichsweise naturnah erhalten geblieben sind.

Diese Bereiche wurden als Naturschutzgebiete (NSG) auf einer Fläche von über 1.000 ha unter Schutz gestellt. Drei Naturschutzgebiete (ca. 332 ha) wurden zudem als „Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung“ (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, EG (1992)) ausgewiesen. Dies sind das NSG Heisinger Ruhraue aufgrund der Auwaldfragmente und eines alten Ruhrarms und die Ruhraue bei Mülheim mit dem NSG Saarn-Mendener und dem NSG Mintarder Ruhraue aufgrund der Auwaldfragmente und des naturnahen Grünlands (Tab. 2.4, Abb. 2.12).

Durch die Unterschutzstellung dieser Gebiete (Naturschutz- und FFH-Gebiete) konnten auentypische Elemente wie von Röhrichtern gesäumte Alt- und Kleingewässer, episodisch überflutete Nasswiesen und Auwaldfragmente konserviert oder durch Renaturierungsmaßnahmen re-

aktiviert werden. Die Schutzgebiete stellen einen bedeutenden Lebensraum für eine Vielzahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten dar. Hier befinden sich beispielsweise landesweit bedeutende Überwinterungs- und Rastplätze für Wasser- und Watvögel sowie Rückzugsräume für seltene Amphibienarten und Laichhabitate für verschiedene Fischarten. Allerdings stehen naturnahe Lebensräume aufgrund ihrer Attraktivität für Freizeit- und Erholungssuchende unter einem erhöhten Nutzungsdruck.

Tab. 2.4: Naturschutzgebiete in der Planungseinheit Untere Ruhr, die direkt an die Ruhr angrenzen.

| | Name | Naturschutzgebiet | FFH-Gebiet | Flächenanteile [ha] |
|----|-------------------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | In der Laake | x | | 40,8 |
| 2 | Alter Ruhrgraben | x | | 30,8 |
| 3 | Ruhräue Syburg | x | | 38,6 |
| 4 | Lenneäue Kabel | x | | 31,2 |
| 5 | Lennesteilhang Garenfeld | x | | 44,7 |
| 6 | Uhlenbruch | x | | 16,7 |
| 7 | Ehemaliger Jachthafen Harkortsee | x | | 7,2 |
| 8 | Ruhräue Witten/Gedern | x | | 84,9 |
| 9 | Hardenstein | x | | 16,6 |
| 10 | Alte Ruhr-Katzenstein (b. Stiepel) | x | | 150,1 |
| 11 | Ruhräue Hattingen Winz | x | | 118,7 |
| 12 | Kaisbergäue | x | | 20,6 |
| 13 | Heisinger Ruhräue | x | x | 148,6 |
| 14 | Vogelschutzgebiet Heisinger Bogen | x | | 9,5 |
| 15 | Ruhruferstreifen am Golfplatz Oefte | x | | 10,8 |
| 16 | Untere Kettwiger Ruhräue | x | | 20,0 |
| 17 | Saarn-Mendener Ruhräue | x | x | 156,8 |
| 18 | Mintarder Ruhräue | x | | 27,0 |
| 19 | Styruemer Ruhräue | x | | 138,6 |
| | Gesamt | 19 NSG | 2 FFH-Gebiete | 1066,6 |

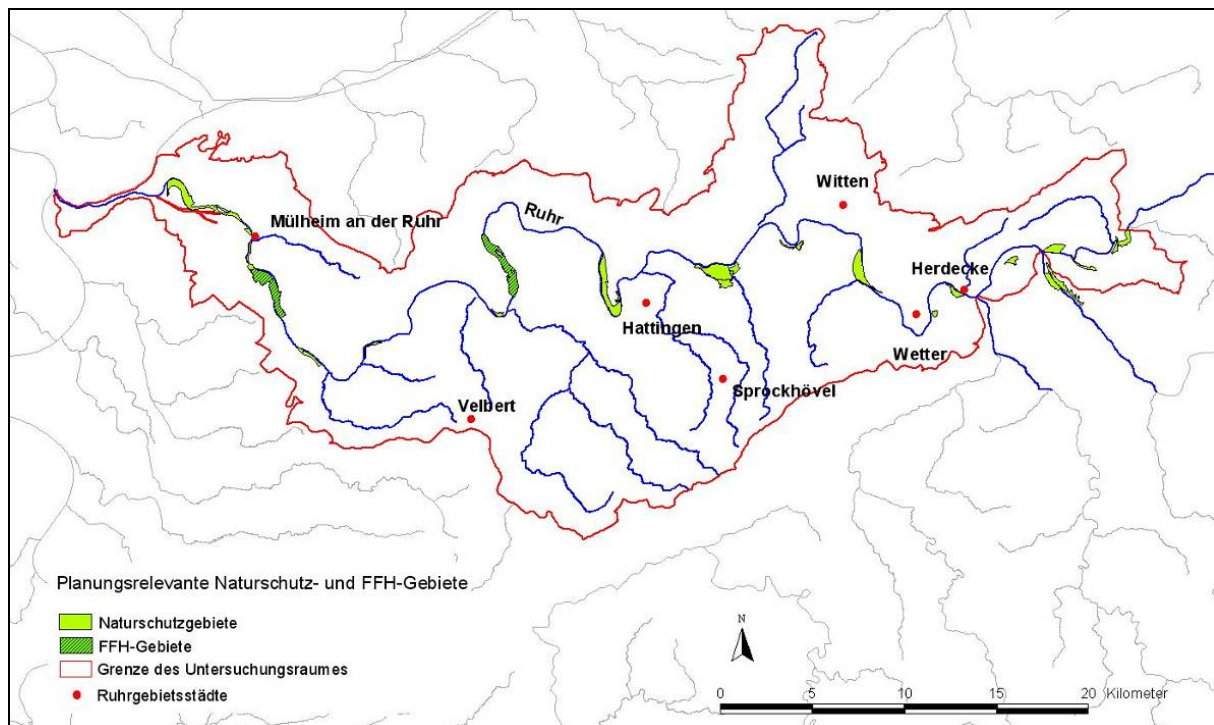


Abb. 2.12: Planungsrelevante Naturschutz- und FFH-Gebiete in der Planungseinheit Untere Ruhr (LANUV NRW 2009b).

FAZIT

Der hydromorphologische Zustand der Unteren Ruhr ist überwiegend stark verändert. Die biologischen Qualitätskomponenten zeigen deutliche Beeinträchtigungen durch die umfassenden Nutzungen. Die Stauhaltungen und sonstigen Querbauwerke, die Nutzung der Ruhr als Wasserstraße und die flächenintensive Trinkwassergewinnung in der Aue sind verantwortlich dafür, dass der gute Zustand nicht erreicht wird. Daher kommt es in dieser Planungseinheit zu einer Sondersituation und im Rahmen der WRRL zur Ausweisung der Unteren Ruhr als erheblich veränderter Wasserkörper, der eine angepasste Maßnahmenplanung erfordert. Die Situation der Nebengewässer ist differenziert zu bewerten. Während einige Nebengewässer, wie etwa das Deilbachsystem, naturnahe Gewässerabschnitte aufweisen, sind andere (z. B. Oelbach, Rinderbach) partiell oder vollständig stark verändert. Die strukturelle Situation spiegelt sich auch in den unterschiedlichen Bewertungsergebnissen der biologischen Qualitätskomponenten (vor allem Makrozoobenthos und Fische) wider.

3 Herleitung von Maßnahmen

3.1 Grundlagen

Für die Planungseinheit Untere Ruhr wurden zunächst zielbezogen Daten gesammelt und aufgrund der Erfahrungen aus dem Projekt „Auswirkungen naturnaher Rückbaumaßnahmen und naturnaher Abschnitte – Gezielte Nutzung von Strahlwirkungen und Trittsteineffekten zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL im EZG Eifel-Rur“ (Planungsbüro Koenzen 2009) in Karten zusammengeführt.

Die Datensammlung für die Planungseinheit Untere Ruhr beinhaltet die Gewässerstrukturgüte, die Durchgängigkeit, Flächennutzung und Überflutungsflächen, die Wassergüte und die Wassermengenwirtschaft. Daten von mehr als 150 Probestellen im Hauptlauf und in den Nebengewässern gaben Aufschluss über die Besiedlung der Ruhr durch Makrozoobenthos und Fische sowie ihren ökologischen Zustand nach PERLODES und FIBS. Zudem wurden Kläranlagen, andere Sonderbauwerke und Trinkwassergewinnungsflächen sowie Schifffahrtsrouten und -frequenzen aufgenommen.

Ferner wurden als Grundlage bereits vorhandene aktive und potenzielle Strahlursprünge im Hauptlauf der Ruhr und ihren Nebengewässern lokalisiert (Abb. 3.1). Hierzu dienten vor allem die Gewässerstrukturgüte und die biologischen Daten (Daten aus „Steckbrief Untere Ruhr - PE_RUH_1000“, ergänzt). Kartographisch wurden Strahlursprünge und Suchräume für Strahlursprünge ausgewiesen: Vorhandene Strahlursprünge werden in allen Abschnitten mit einer Gewässerstrukturgüteklasse 1-3 ausgewiesen, wobei die vorhandenen aktiven Strahlursprünge auch einen guten Zustand in der allgemeinen Degradation (nach PERLODES) oder aufgrund der FIBS-Bewertung aufweisen, während vorhandene, potenzielle Strahlursprünge entweder einen schlechten Zustand zeigen oder keine biologischen Daten zur Bewertung herangezogen werden können.

Dabei wurde von den Annahmen ausgegangen, dass die Länge der potenziellen Strahlursprungsabschnitte in der Ruhr 500 m, in den Nebengewässern 300 m beträgt und der Abstand zwischen zwei Strahlursprüngen 2.500 m nicht überschreitet. Auf diese Weise wurden mögliche Strahlziele (Strahlweg, eventuell mit Trittsteinen) identifiziert sowie Bereiche für neu zu schaffende Strahlursprünge dargestellt.

Die Sondersituation der Ruhr (planerische Restriktionen, hmwb-Gewässer) macht eine angepasste Vorgehensweise bei der Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes erforderlich. Die Mindestbedingungen für die Ausweisung von aktiven Strahlursprüngen waren an der Ruhr nicht gegeben. Auch potenzielle Strahlursprünge konnten nur in wenigen Abschnitten identi-

fiziert werden. Daher wurden „Vorranggebiete für die Anlage von Strahlursprüngen“ ausgewiesen. Die Vorranggebiete erfüllen zwar nicht die Mindestbedingungen, stellen aber aus planerischer Sicht (funktionale und nutzungsbedingte Eignung) wie auch aus gewässerökologischer Sicht (strukturelle Vorteile) prioritäre Laufabschnitte dar. Ausgehend von den Vorranggebieten wurden regelbasiert „Abschnitte zur Anlage von Strahlursprüngen“ bestimmt, welche für ein belastbares Verbundsystem im Sinne des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes erforderlich sind.

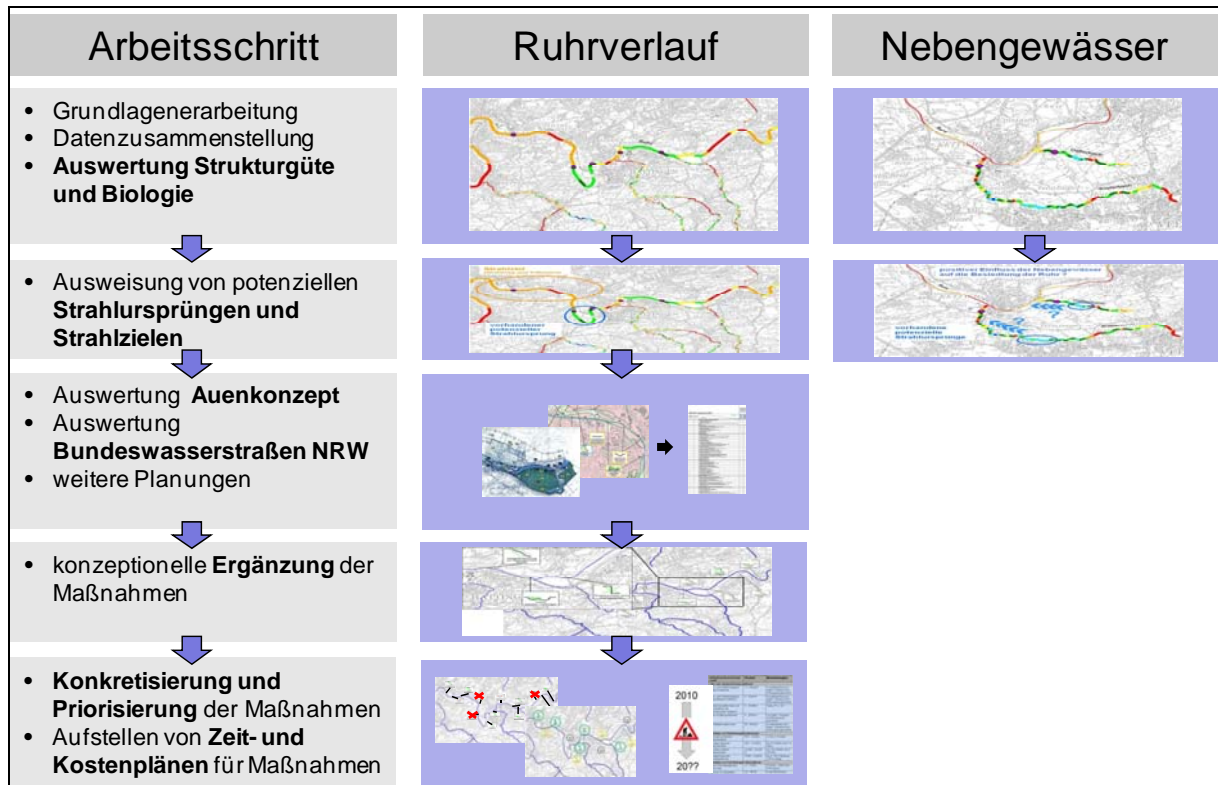


Abb. 3.1: Methodik zur Erarbeitung eines Umsetzungsplans für die Untere Ruhr.

3.2 Angepasstes Leitbild für die Untere Ruhr

Um dem überwiegend erheblich veränderten Charakter der Unteren Ruhr gerecht zu werden, wurde eine angepasste Zielvorgabe (Leitbild) formuliert. Dieses Leitbild sollte dabei dem Oberflächengewässertyp entsprechen, der weitgehend mit dem IST-Zustand des jeweiligen Wasserkörpers vergleichbar ist. Aufgrund der Fragmentierung der Ruhr und der unterschiedlichen Fließverhältnisse wurde dabei zwischen Flusstauhaltungen und Rückstaubereichen auf der einen sowie permanent und temporär frei fließenden Abschnitten auf der anderen Seite differenziert.

Einen praktikablen Lösungsansatz bot die Anpassung des Fischleitbildes. Als Grundlage wurden die vorliegenden technischen Referenzen der nordrhein-westfälischen Fischgewässertypen herangezogen (MUNLV NRW 2007). Diese vorliegenden Referenzzönosen wurden in Orientierung an den Habitatansprüchen der Arten ggf. in Bezug auf deren potenzielles Vorkommen und deren Status (Leitart, typspezifische Art, Begleitart) sowie auf den Anteil in der Referenz abgewandelt.

Für die Flusstauhaltungen und rückstaubeeinflussten Abschnitte diente das Leitbild des „Unteren Barbentyps Mittelgebirge“ (FiGt 11) als Grundlage für die Anpassung der technischen Referenz, da diese der potamaleren Ausprägung dieser Abschnitte bereits Rechnung trägt. Um

die stark veränderte Situation in diesen Abschnitten angemessen zu berücksichtigen, wurden Anpassungen einzelner Arten vorgenommen. Insbesondere wurden die rheophilen Cypriniden Barbe, Hasel und Nase vom Status der Leitart (> 5 %) auf den Status der typspezifischen Art (> 1 %) gesetzt und damit deren Referenzanteil deutlich verringert. Demgegenüber wurden die Referenzanteile der potamalen bzw. eurytopen Leitarten (Ukelei, Rotaugen, Döbel, Barsch, Brassen, Güster) abhängig von dem im FiGt 11 angegebenen Referenzanteil erhöht. Zudem wurden die Anteile vergleichsweise wenig anspruchsvoller typspezifischer Arten (Gründling, Schmerle, Kaulbarsch, Dreistachliger Stichling) geringfügig angehoben. Mit Ausnahme von Flunder und Maifisch, die aus der Referenzzönose entfernt wurden, wurden die Anteile der Begleitarten nicht abgewandelt. Nase, Steinbeißer, Fluss- und Meerneunaugen sowie Bitterling, Moderlieschen und Schlammpeitzger wurden trotz derzeit fehlender Vorkommen in der Ruhr im Referenzartenspektrum belassen. Tabelle 3.1 enthält eine vergleichende Übersicht der technischen Referenzen des „Unteren Barbentyps Mittelgebirge“ (FiGt 11) und des angepassten Fischgewässertyps (FiGt 11*).

Tab. 3.1: Angepasste technische Referenz der Fischfauna für Flussstauhaltungen und Rückstaubereiche (FiGt 11*) auf der Grundlage des „unteren Barbentyps Mittelgebirge“ (FiGt 11).

| Fischart | FiGt 11 | | angepasster FiGt 11* für Flussstauhaltungen und Rückstaubereiche | | |
|--------------------------|---|---------------------------------|--|----------------------------------|------------------------|
| | unterer Barbentyp Mittelgebirge (FiGt 11) | technische Referenz (%) FiGt 11 | FiGt 11* | technische Referenz (%) FiGt 11* | Anpassung |
| Ukelei | Leitart | 11,5 | Leitart | 13,5 | 2 % mehr |
| Rotaugen | Leitart | 9,5 | Leitart | 11,5 | 2 % mehr |
| Döbel | Leitart | 8,5 | Leitart | 10 | 1,5 % mehr |
| Barsch, Flussbarsch | Leitart | 6,3 | Leitart | 7,8 | 1,5 % mehr |
| Brassen | Leitart | 5,3 | Leitart | 6,3 | 1 % mehr |
| Güster | Leitart | 5,3 | Leitart | 6,3 | 1 % mehr |
| Barbe | Leitart | 9,1 | typspezifische Art | 4,9 | als typspezifische Art |
| Hasel | Leitart | 10 | typspezifische Art | 4,9 | als typspezifische Art |
| Nase | Leitart | 5,5 | typspezifische Art | 4,9 | als typspezifische Art |
| Elritze | typspezifische Art | 4,9 | typspezifische Art | 4,9 | - |
| Gründling | typspezifische Art | 4,5 | typspezifische Art | 4,9 | 0,4 % mehr |
| Schmerle | typspezifische Art | 3 | typspezifische Art | 3,3 | 0,3 % mehr |
| Kaulbarsch | typspezifische Art | 3 | typspezifische Art | 3,3 | 0,3 % mehr |
| Dreistachliger Stichling | typspezifische Art | 2,7 | typspezifische Art | 2,8 | 0,1 % mehr |
| Steinbeißer | typspezifische Art | 2,5 | typspezifische Art | 2,5 | - |
| Aland | typspezifische Art | 1,5 | typspezifische Art | 1,5 | - |
| Hecht | typspezifische Art | 1,5 | typspezifische Art | 1,5 | - |
| Schleie | typspezifische Art | 1,5 | typspezifische Art | 1,5 | - |
| Groppe, Mühlkoppe | Begleitart | 0,9 | Begleitart | 0,9 | - |
| Meerneunaugen | Begleitart | 0,5 | Begleitart | 0,5 | - |
| Quappe | Begleitart | 0,5 | Begleitart | 0,5 | - |
| Flussneunaugen | Begleitart | 0,5 | Begleitart | 0,5 | - |
| Aal | Begleitart | 0,5 | Begleitart | 0,5 | - |
| Bachneunaugen | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Atlantischer Lachs | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Meerforelle | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Bitterling | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Karausche | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Moderlieschen | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Rotfeder | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Schlammpeitzger | Begleitart | 0,1 | Begleitart | 0,1 | - |
| Flunder | Begleitart | 0,1 | - | - | entfernt |
| Maifisch | Begleitart | 0,1 | - | - | entfernt |

Für die permanent und temporär frei fließenden Abschnitte wurde keine Anpassung des Leitbildes vorgenommen; da die maßnahmenseitige Orientierung an der Referenzzönose des ausgewiesenen „Oberen Barbentyps Mittelgebirge“ (FiGt 10) für diese Bereiche der Ruhr mit re-

lativ naturnahen Fließverhältnissen für sinnvoll erachtet wird. Eine Ausnahme stellt der Unterlauf der Ruhr flussaufwärts der Mündung in den Rhein dar. Für diesen Abschnitt wird trotz des freifließenden Charakters die Referenzzönose des angepassten FiGt 11 (FiGt 11*) verwendet, da dieser Bereich bereits in der vorliegenden Typologie dem potamaleren „Unteren Barbentyp Mittelgebirge“ (FiGt 11) zugeordnet wird (vgl. Kap. 2.2).

Das Aufstellen eines angepassten Leitbildes für die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos ist aufgrund der großen Anzahl relevanter Taxa – in besonderem Maße in schottergeprägten Flüssen des Grundgebirges – weitaus komplexer, als dies bei der Fischfauna der Fall ist. Hier würde sich ein methodisches Vorgehen, wie es bei der Ermittlung biozönotischer Leitbilder und des höchsten ökologischen Potenzials für Rhein und Weser in Nordrhein-Westfalen angewandt wurde (LUA NRW 2005b), empfehlen. Dies sähe zunächst eine Auswertung historischer und aktueller Quellen zur Rekonstruktion des Arteninventars vor. Anschließend würden die zu erwartenden besiedlungsrelevanten Habitate nach der Umsetzung aller möglichen Maßnahmen (das höchste ökologische Potenzial) ausgewiesen. Auf Grundlage dieser morphologischen Kulisse und der Kenntnisse der autökologischen Ansprüche des Makrozoobenthos würden habitatspezifische Artenlisten aufgestellt und ihre Abundanzen abgeschätzt. Eine solche aufwendige Vorgehensweise zur Leitbildermittlung des Makrozoobenthos war im Rahmen des vorliegenden Projektes jedoch nicht umsetzbar. Daher wurde zur Bewertung des Makrozoobenthos das Leitbild herangezogen, das sich durch die bundesweit vorliegende Gewässertypologie ergibt. Danach entspricht die Ruhr den „großen Flüssen des Mittelgebirges“ (Typ 9.2, vgl. Kap. 2.2).

Die vorliegenden bzw. angepassten Leitbilder – insbesondere hinsichtlich der Fischfauna – sind Orientierung für die Maßnahmenherleitung und bestimmen somit die Ausrichtung der Planung und indirekt die Ausprägung des „höchsten ökologischen Potenzials“. Neben der Orientierung der Maßnahmenplanung (Zielvorstellung) können sie auch Maßstab für eine spätere Erfolgskontrolle (bei erfolgter Maßnahmenumsetzung) sein.

3.3 Potenzial der Nebengewässer

Insbesondere in den stark fragmentierten Abschnitten der Ruhr kann eine (Wieder-)Besiedlung aus relativ naturnahen Nebengewässern mit ähnlichem Arteninventar, wie es in der Ruhr im Referenzzustand zu erwarten wäre, von großer Bedeutung sein. Daher wurde das Potenzial der in die Ruhr mündenden Nebengewässer sowie der Ruhr oberhalb der Planungseinheit in Bezug auf vorhandene Besiedlungsquellen eingeschätzt. Im Vordergrund des Interesses standen dabei die Vorkommen von gewässertypspezifischen Arten, die in Anlehnung an das jeweilige Leitbild der Ruhr in dem Abschnitt, in den das Gewässer mündet, bewertet wurden.

Dazu wurden zunächst alle Probestellen eines Nebengewässer(-Systems) zu einer Artenliste zusammengeführt. Diese Liste wurde im Anschluss mit der Referenzartenliste des jeweiligen Ruhrabschnittes verglichen und der Grad der Übereinstimmung im Arteninventar bewertet. Die Einstufung des Potenzials wurde in drei Stufen vorgenommen (Abb. 3.2):

- hoch = Das Gewässer(-system) hat ein hohes Potenzial,
- mittel = Das Gewässer(-system) hat ein mittleres Potenzial,
- gering = Das Gewässer(-system) hat ein geringes Potenzial.

Hinsichtlich der Fischfauna wurden Leitarten, typspezifische Arten und Grundarten (Referenzarten) berücksichtigt. Dabei wurden die Leitarten stärker gewichtet als die Übrigen. Die Einstufung der Nebengewässer wurde in Orientierung an das jeweils ggf. angepasste Leitbild des Abschnittes der Ruhr (je nach Fließverhältnissen, vgl. Kap. 3.1), in den das Gewässer mündet, vorgenommen. Die Klassen wurden wie folgt definiert:

- hoch: mind. 4 Leitarten oder 3 Leitarten und insgesamt mind. 10 Referenzarten,

- mittel: mind. 2 Leitarten und insgesamt mind. 5 Referenzarten,
- gering: weniger als 2 Leitarten oder 2 bis 3 Leitarten und weniger als 5 Referenzarten.

Ein **hohes Potenzial** lässt sich demnach für folgende Gewässer ableiten:

- Deilbach,
- Lenne,
- Volme,
- Ruhr oberhalb der Planungseinheit.

Ein **mittleres Potenzial** wurde folgenden Gewässern zugewiesen:

- Elbsche,
- Pleßbach,
- Wannebach.

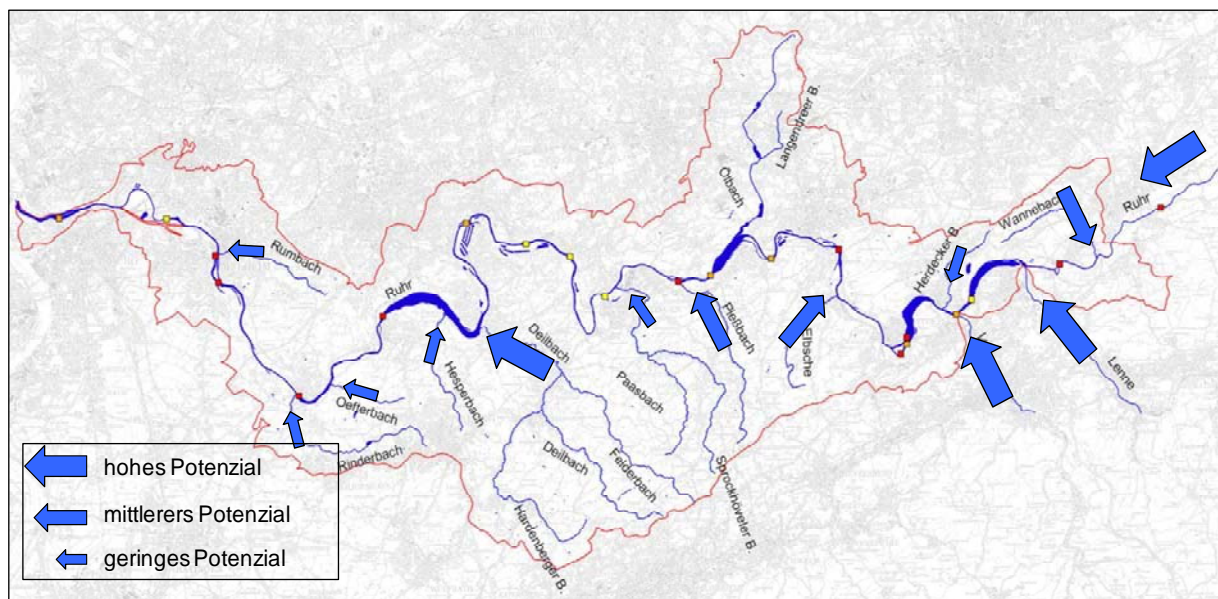


Abb. 3.2: Potenziale der Nebengewässer und der Ruhr oberhalb der Planungseinheit im räumlich-funktionalen Kontext exemplarisch anhand der Fischfauna (unter Berücksichtigung des Abschnittes der Ruhr, in den das Gewässer mündet).

Dagegen lassen einige Gewässer ein nur **geringes Potenzial** erkennen:

- Rumbach,
- Rinderbach,
- Oefterbach,
- Hesperbach,
- Paasbach,
- Herdecker Bach.

Das Potenzial von Oelbach und Langendreer Bach konnte aufgrund fehlender Probestellen für die Fischfauna nicht ermittelt werden.

Darüber hinaus findet sich in Anhang A.3 eine Übersichtskarte zur Bestandssituation der Fischfauna in der Ruhr und den betrachteten Nebengewässern. Dargestellt sind die relativen Häufigkeiten der erfassten Fischarten im Vergleich zur angepassten technischen Referenz (nur Referenzarten dargestellt). Dazu wurden die Probestellen in den Nebengewässern nach Gewässersystemen zusammengefasst. Die Referenzzönose wurde in Orientierung an den Ab-

schnitt der Ruhr, in den das System mündet, ausgewählt. Die Probestellen in der Ruhr wurden innerhalb der nach Fließverhältnissen homogenen Abschnitte zusammengefasst und der jeweiligen Referenzzönose gegenübergestellt. Ferner enthält die Karte einen Gesamtüberblick über relative Häufigkeiten und Stetigkeiten der erfassten Fischarten im Untersuchungsgebiet sowie eine Gegenüberstellung von Bestand und angepasster technischer Referenz, differenziert nach den homogenen Abschnitten in der Ruhr (permanent bzw. temporär freifließend, rückstaubeinflusst, Flusstauhaltung).

In Bezug auf das Makrozoobenthos wurde das Potenzial der Nebengewässer für die Ruhr unter Berücksichtigung von Leit-, Begleit- und Grundarten (typspezifischen Arten) des „Schottergeprägten Flusses des Grundgebirges“ eingeschätzt. Es erfolgte keine Anpassung der Leitbilder (vgl. Kap. 3.1), so dass dieser Fließgewässertyp als Bewertungsmaßstab für alle Nebengewässer und die Ruhr oberhalb der Planungseinheit verwendet wurde. Die Klassen wurden folgendermaßen festgelegt:

- hoch: mind. 1 Leitart und insgesamt mind. 10 typspezifische Arten oder mind. 4 Begleitarten und mind. 10 Grundarten,
- mittel: mind. 2 Begleitarten und mind. 6 Grundarten oder mind. 10 typspezifische Arten,
- gering: weniger als 2 Begleitarten oder weniger als 6 Grundarten bzw. weniger als 10 typspezifische Arten.

Ein **hohes Potenzial** besitzen demnach:

- Deilbach,
- Paasbach,
- Elbsche,
- Lenne,
- Volme.

Ein **mittleres Potenzial** wurde folgenden Gewässern zugewiesen:

- Pleßbach,
- Herdecker Bach,
- Wannebach,
- Ruhr oberhalb der Planungseinheit.

Dagegen lassen einige Gewässer ein nur **geringes Potenzial** erkennen:

- Rumbach,
- Rinderbach,
- Oefterbach,
- Hesperbach.

Unter Berücksichtigung des Makrozoobenthos und der Fischfauna lassen insgesamt vor allem der Deilbach, die Lenne und die Volme sowie der Paasbach, die Elbsche und die Ruhr oberhalb der Planungseinheit ein hohes Potenzial für die Besiedlung der Ruhr erkennen.

3.4 Herleitung des Maßnahmenbedarfs

Die Auswertung vorhandener Planungen und Konzepte wie dem Auenkonzept „Untere Ruhr“ (StUA Duisburg 1997), dem Auenkonzept „Mittlere Ruhr“ (StUA Hagen 2004) für den Hauptlauf und diversen Konzepten für die naturnahe Entwicklung (KNEF) für die Nebengewässer ergab eine Liste vielfältiger Maßnahmen, von denen einige an der Unteren Ruhr in vorangegangenen Verfahren bereits abgestimmt wurden. Diese sogenannte Maßnahmen-Komponenten-Matrix (MKM) diente der Identifikation solcher Maßnahmen, die eine effekti-

Tab. 3.2: Ausschnitt aus der Maßnahmen-Komponenten-Matrix (x = Quellen der Maßnahmen, 0 = keine Auswirkungen, + = geringe Auswirkungen, ++ = deutliche Auswirkungen).

| Maßnahmen-Komponenten-Matrix | | | biologische Qualitätskomponente | | |
|--------------------------------------|----------------------|---|---------------------------------|-----------------|-------------|
| | | | Fischfauna | Makrozoobenthos | Makrophyten |
| Auenkonzept Untere und Mittlere Ruhr | ergänzende Maßnahmen | | | | |
| | | 1 Maßnahmen an Querbauwerken | | | |
| x | | 1.1 Anlage eines Umgehungsgerinnes/Fischpasses | ++ | + | + |
| x | | 1.2 Optimierung eines Umgehungsgerinnes/Fischpasses | + | + | + |
| x | | 1.3 Optimierung/Sicherung des Fischabstieges | ++ | 0 | 0 |
| x | | 1.4 Rückbau/Umbau eines Querbauwerkes | ++ | ++ | ++ |
| x | | 1.5 Optimierung des Rückstaubereiches oberhalb des Querbauwerkes | ++ | ++ | + |
| x | | 1.6 Umgestaltung Durchlass | + | + | 0 |
| x | | 1.7 Einschränkung von Schwall- und Sunkbetrieb | ++ | ++ | + |
| x | | 1.8 Erhöhung/Sicherung des Mindestwasserabflusses | + | ++ | + |
| x | | 1.9 Verbesserung der Durchgängigkeit verrohrter Nebengewässermündungen durch Einbringung von Substrat/ teilweiser Öffnung | + | + | + |
| | | 2 Geschiebe/Substrate | | | |
| x | | 2.1 Erhalt/Entwicklung naturnaher Sohlstrukturen | ++ | ++ | + |
| x | | 2.2 Erhalt/Entwicklung von Flachwasserzonen | ++ | + | + |
| x | | 2.3 Erhalt/Entwicklung von Kolken | ++ | + | + |
| x | | 2.4 Belassung/Einbringung von Totholz | ++ | ++ | + |
| x | | 2.5 Zugabe von Geschiebe | + | + | 0 |
| x | | 2.6 Anlage von Inseln | + | + | + |
| x | | 2.7 Sohlanhebung Bau | ++ | ++ | + |
| x | | 2.8 belassen/schützen fortgeschrittender Sohl-/ Uferstrukturierung | + | + | + |
| | | 3 Ufer und Strombauwerke | | | |
| | | 3.1 Ufer (ohne Strombauwerke) | | | |
| x | | 3.1.1 Erhalt/Entwicklung naturnaher Uferstrukturen | + | + | + |
| x | | 3.1.2 Rückbau von Uferverbau oberhalb der Mittelwasserlinie / des höchsten Schifffahrtswasserstandes | + | 0 | + |

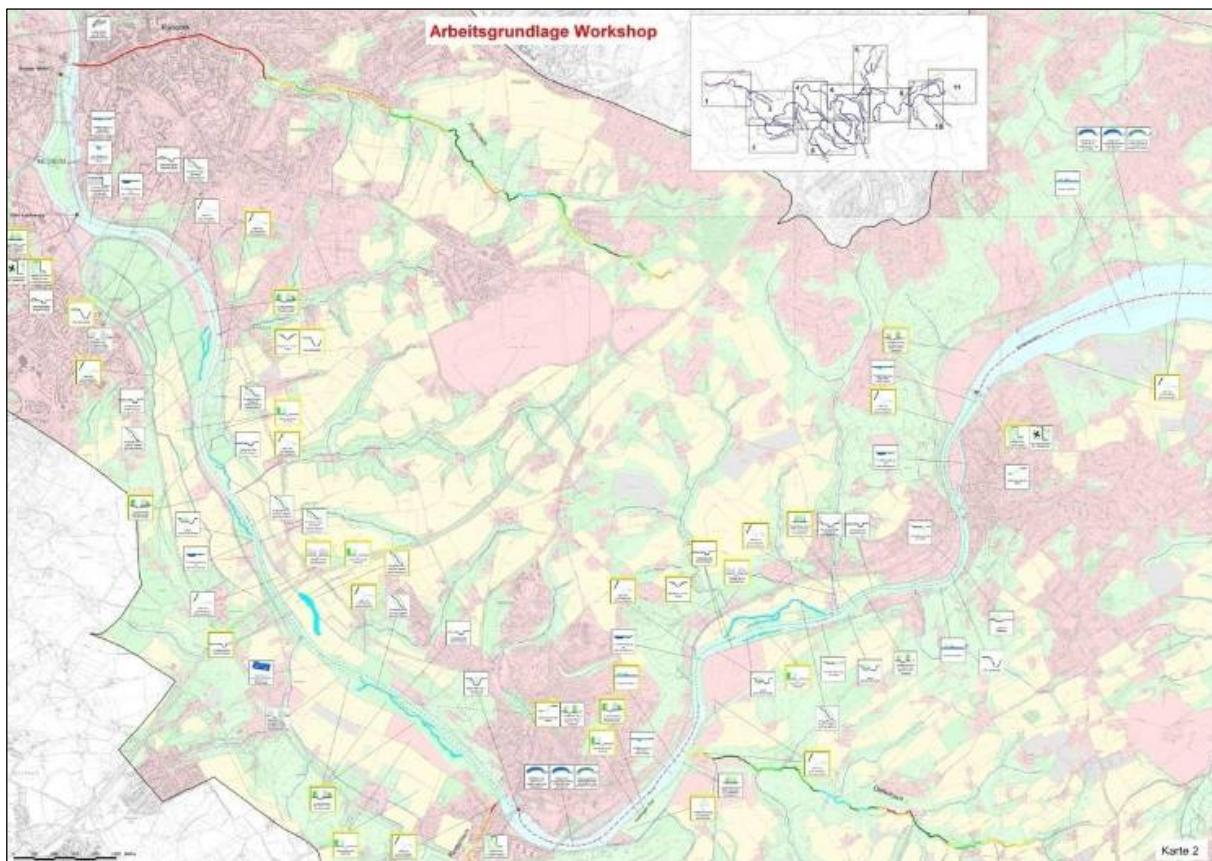


Abb. 3.3: Beispielhafter Ausschnitt aus dem 1. Entwurf der Planungskarte.

ve Verbesserung der Habitatbedingungen für die biologischen Qualitätskomponenten erwarten lassen (Tab. 3.2, Anhang A.1).

Die Daten zur Flächennutzung, zum Fließverhalten und die Verortung der Strahlursprünge wurden kartographisch in eine konzeptionelle Übersichtsplanung (Maßstab 1:10.000) eingebracht. Aufgrund der Anpassung des Leitbildes für die Untere Ruhr ergaben sich für die Stau-

haltungen, die Rückstaubereiche und die frei fließenden Abschnitte unterschiedliche Zielperspektiven. Sowohl die Maßnahmen aus den bestehenden Konzepten als auch zusätzliche Maßnahmen unter Berücksichtigung dieser neuen Zielperspektiven wurden als Piktogramme in die konzeptionelle Übersichtsplanung aufgenommen und vor allem konkret verortet (Abb. 3.3).

Für die Nebengewässer wurden aktive, potenzielle und neu zu schaffende Strahlursprünge in die Übersichtsplanung eingefügt. Konkrete Maßnahmenvorschläge für die Nebengewässer wurden im Rahmen dieses Projektes nicht vorgenommen.

3.5 Machbarkeit und Akzeptanz (1. Workshop)

Die Einbeziehung der lokalen Akteure (z. B. Behörden, Kommunen, Nutzer wie Wasserwerke, Energieerzeuger, Interessenvertreter der Land-, Forst-, Wasser- und Energiewirtschaft sowie Naturschutz, Fischerei etc.) war für die Realisierung dieses Projekts eine wichtige Voraussetzung.

Ziel des ersten Workshops (am 25. August 2009 für den Bereich der BR Düsseldorf und am 27. August 2009 für den Bereich der BR Arnsberg, beide in Essen) war es, die Karten mit den eingearbeiteten Daten und den hergeleiteten Maßnahmen vorzustellen und die Machbarkeit sowie die Akzeptanz der vorgeschlagenen Maßnahmen abzuschätzen.

Als Grundlage wurden Übersichtskarten mit Informationen über Flächennutzung, Fließverhalten der Ruhr, Durchgängigkeit der Querbauwerke, Gewässerstrukturgüte der Nebengewässer und vorhandene oder potenzielle Strahlursprünge (Abb. 3.4) vorgestellt. Auf diesen Karten waren alle effektiven Maßnahmen ohne Berücksichtigung etwaiger negativer Auswirkungen auf Nutzungen in der Planungseinheit Untere Ruhr aber auch ohne Berücksichtigung der Umsetzbarkeit und des finanziellen Aufwands visualisiert, deren Umsetzung nach der Prager Methode in ihrer Gesamtheit zur Erreichung des höchsten ökologischen Zustands führen würde („Brutto-Maßnahmen“). In einem engen Abstimmungsprozess wurde mit den Teilnehmer/innen die Umsetzbarkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen besprochen. Hierbei stand das konkrete Arbeiten an den Karten im Mittelpunkt. Die gesamte Planungseinheit war dazu in 11 Karten unterteilt worden, um die sich Einzelgruppen frei formieren konnten. Grundvoraussetzung für die Beteiligten war, dass sich alle Teilnehmer von Restriktionen wie Finanzierbarkeit, Aufwand oder Machbarkeit frei machten. Die einzige anerkannte Restriktion zu diesem Zeitpunkt des Verfahrens war die Wirkung der vorgeschlagenen Maßnahme auf die derzeitige Nutzung. So konnten die Maßnahmen während des Workshops im Gespräch mit allen Beteiligten in vier Kategorien eingeteilt werden:

1. Machbare Maßnahmen, zu denen es nutzungsbedingt keine Einwände gibt, wurden mit einem grünen Haken versehen.
2. Maßnahmen, die aufgrund bedingter Einwände oder Fragen zur technischen Machbarkeit weitergehend zu prüfen sind, wurden gelb umkreist,
3. Nicht umsetzbare Maßnahmen mit nutzungsbedingten Einwänden wurden rot ausgestrichen und
4. Maßnahmen, die bereits umgesetzt wurden, wurden blau markiert.

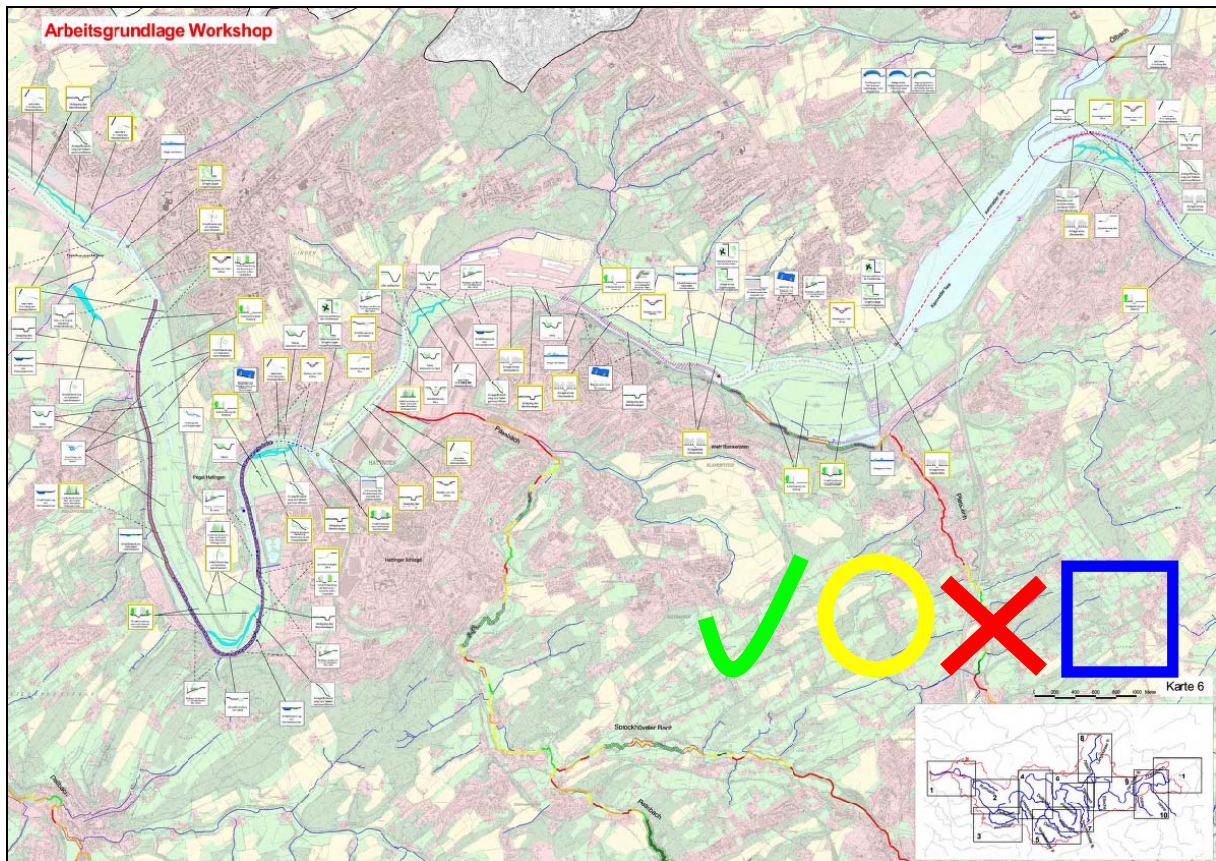


Abb. 3.4: Beispiel einer von 11 Übersichtskarten, die die Untere Ruhr darstellen, als Arbeitsgrundlage zum Workshop 1 mit Informationen über Flächennutzung, Fließverhalten der Ruhr, Durchgängigkeit der Querbauwerke, Gewässerstrukturgüte der Nebengewässer und vorhandene oder potenzielle Strahlursprünge sowie allen Maßnahmen als Piktogramm mit Verortung. Weiter ist die Symbolik der Maßnahmeneinschätzung dargestellt.



Abb. 3.5: Arbeit an den Karten während des ersten Workshops.

Der Workshop wurde für den Bereich der Bezirksregierung Düsseldorf und der Bezirksregierung Arnsberg getrennt durchgeführt, damit die Arbeitsgruppen nicht zu groß wurden (Abb. 3.5). Da nicht alle Beteiligten sich im Workshop äußern konnten, wurde zusätzlich die Möglichkeit gegeben, sich in den jeweiligen Institutionen mit den vorgeschlagenen Maßnahmen auseinanderzusetzen und noch fehlende Informationen, nutzungsbedingte Restriktionen und Maßnahmen - ggf. auch revidierte Meinungen - einzubringen. Zu diesem Zweck wurden die Karten auf der Internetseite des DRL (www.landespflege.de) zum Download zur Verfü-

gung gestellt. Die Fachöffentlichkeit und Interessierte wurden von der Bezirksregierung Düsseldorf per E-Mail nochmals auf die Möglichkeit zur Stellungnahme hingewiesen. Die Rückmeldungen wurden zentral bei der Bezirksregierung Düsseldorf gesammelt und zur Berücksichtigung an die Auftragnehmer weitergeleitet.

Die Vorschläge wurden in die Überarbeitungsphase der Karten aufgenommen. Es kann erfreulicherweise festgestellt werden, dass eine Vielzahl von Maßnahmenvorschlägen in die Kategorien „machbar“ (grün umrandet) und „weitergehend zu prüfen“ (gelb umrandet) eingestuft wurde.

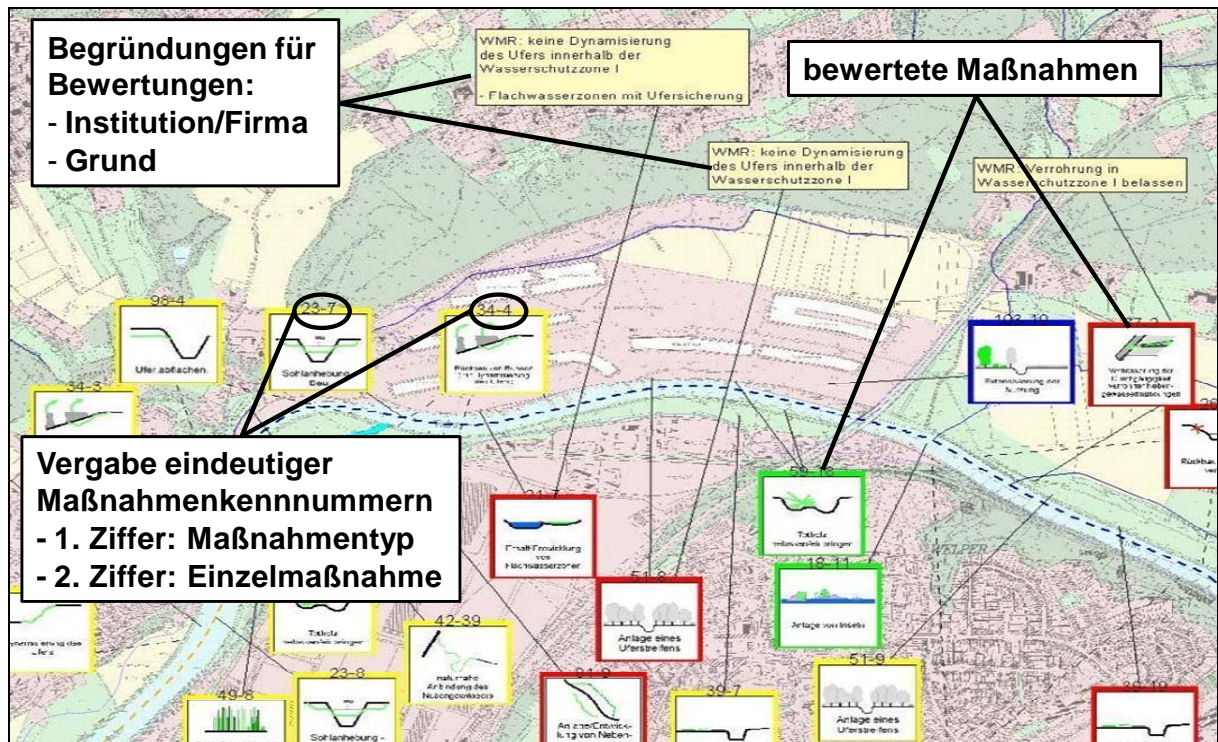


Abb. 3.6: Beispiel für die Korrektur der Karten aufgrund der Ergebnisse des Workshop 1. Die Maßnahmen wurden mit der Farbe umrahmt, mit der sie im Verlauf des Workshops und in der Nachlaufphase gekennzeichnet wurden; außerdem erhielten sie eine numerische Kennzeichnung. Zudem wurden die Gründe für die Einstufung der Machbarkeit mit in die Karten aufgenommen. Die Umsetzung aller hier dargestellten Maßnahmen würde zum höchsten ökologischen Potenzial (MEP) führen.

Die Prager Methode definiert das höchste ökologische Potenzial (MEP) als ein bereits abgesenktes Entwicklungsziel, welches erreicht wird, indem nur Maßnahmen ohne signifikant negative Auswirkungen auf die spezifizierten Nutzungen umgesetzt werden (Bezirksregierung Münster 2007). Der mit den Ergebnissen des ersten Workshops korrigierte Kartensatz (Abb. 3.6) stellt den Maßnahmenpool dar, dessen Umsetzung zur Erreichung des höchsten ökologischen Potenzials (MEP) für den Hauptlauf der Ruhr in der Planungseinheit Untere Ruhr führen würde (Anhang B).

3.6 Konkretisierung und Priorisierung von Maßnahmen zur ökologischen Zustandsverbesserung (2. Workshop)

Das gute ökologische Potenzial (GEP) - die ökologische Zielvorgabe - darf gemäß Wasser-Rahmenrichtlinie geringfügig vom höchsten ökologischen Potenzial (MEP) abweichen. Zum Erreichen des in der WRRL geforderten guten ökologischen Potenzials (GEP) führt die Umsetzung aller möglichen und realistischen Maßnahmen. Um dies abzuschätzen zu können,

wurden die Grundlagen für den Umsetzungsplan vor dem zweiten Workshop in vier Schritten weiterentwickelt:

- Identifizierung von Schwerpunkträumen und Trittsteinen: Größere Bereiche der Unteren Ruhr, in denen die Umsetzung fast aller vorgeschlagenen Maßnahmen nutzungsbedingt keinen Einschränkungen unterliegt und effiziente Maßnahmenkombinationen möglich erscheinen, wurden als Schwerpunkträume in gesonderten Karten (Maßstab 1:5.000) dargestellt. Kleinere Bereiche wurden als Trittsteine ausgewiesen. Zwischen den Schwerpunkträumen und Trittsteinen befinden sich Restriktionsbereiche, in denen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur vereinzelt Maßnahmen umgesetzt werden können (Abb. 3.7).

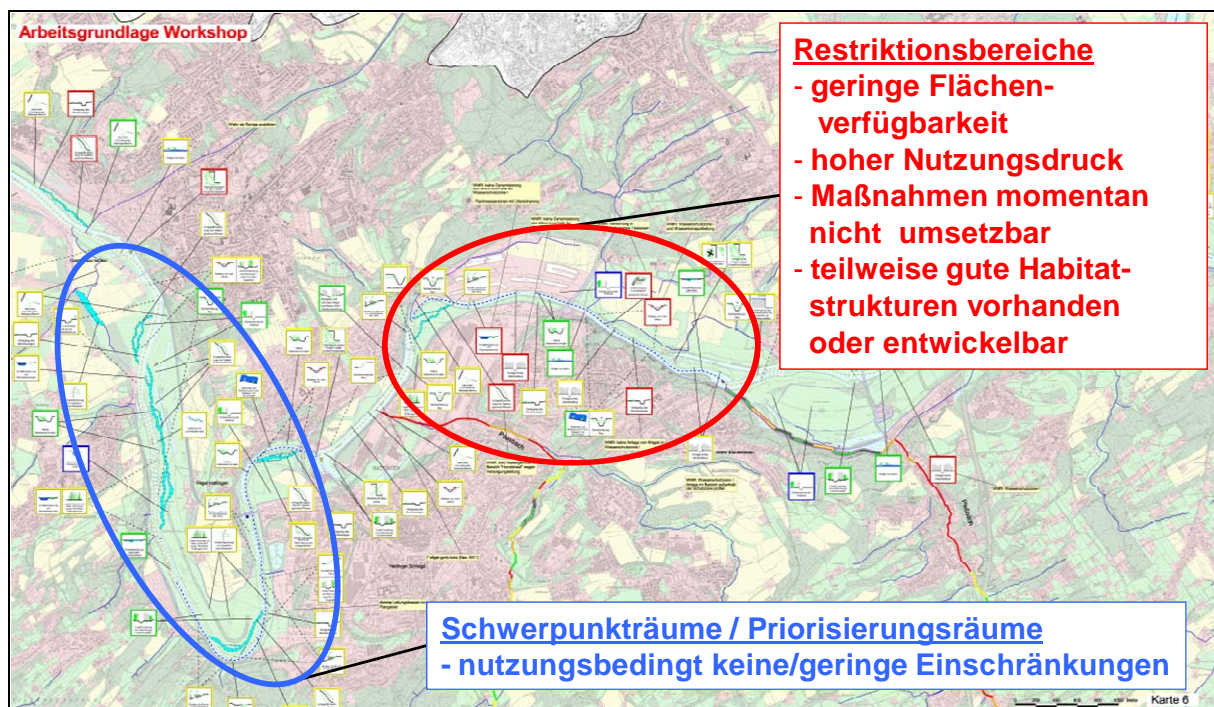


Abb. 3.7: Identifizierung von Schwerpunkträumen und Restriktionsbereichen zur Umsetzung der WRRL an der Unteren Ruhr anhand der Umsetzungsmöglichkeiten von Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Bedingungen.

- Für alle Maßnahmen in den Schwerpunkträumen und Trittsteinen wurde die ökologische Effektivität eingeschätzt. Zunächst wurde für jede der drei in der Unteren Ruhr relevanten biologischen Qualitätskomponenten (BQK) im Sinne der WRRL (Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten) die Wirkung der Maßnahme eingeschätzt (vgl. Tab. 3.3). Daraufhin wurde die ökologische Effektivität als Gesamteinschätzung in drei Klassen abgeleitet:
 - Klasse I: Hoch effektive Maßnahme - für 2 bis 3 BQK sehr wirksam;
 - Klasse II: Maßnahme mittlerer Effektivität - für 1 BQK sehr wirksam oder für alle 3 BQK wirksam;
 - Klasse III: Gering effektive Maßnahme - nur für bis zu zwei BQK wirksam (vgl. Tab. 3.3: Ökologische Effektivitätsklassen auf Basis der Wirksamkeit der Maßnahmen auf die BQK).

Tab. 3.3: Ableitung der ökologischen Effektivität in drei Klassen.

| Komponente 1 | Komponente 2 | Komponente 3 | |
|--------------|--------------|--------------|-----|
| ++ | ++ | ++ | I |
| ++ | ++ | + | |
| ++ | + | + | II |
| + | + | + | |
| ++ | o | o | |
| + | + | o | III |
| + | o | o | |

- Eine Kostenabschätzung möglicher Maßnahmen umfasste die Kosten für die Einzelmaßnahmen (absolut in €), die Kosten pro 100 Meter Fließgewässerstrecke (in €/100m) sowie Kosten für den Grunderwerb. Die Abschätzung erfolgte unter den Prämissen, dass keine Altlasten oder nur geringe Bodenbelastungen zu finden sind, die Standorte gut erreichbar sind und auch eine Deponie nicht weiter als 10 km entfernt ist. Für den Grunderwerb wurde ein Quadratmeterpreis von 3,00 € angenommen. Insgesamt wurde ein konventioneller Erdbau ohne Kostenreduzierung angenommen. Dies führt insgesamt zu einer Überschätzung der Maßnahmenkosten, gewährleistet jedoch die Vergleichbarkeit aller Maßnahmen untereinander.
- Zusammenfassung aller Maßnahmen eines Schwerpunktraums in einer Bewertungstabelle mit Informationen zu: Wirksamkeit auf die biologischen Qualitätskomponenten, ökologische Effizienz, Kosten der Einzelmaßnahme, Kosten pro 100 m Fließgewässerstrecke und Kosten für den Grunderwerb (Tab. 4.1, S. 67).

In dem zweiten Workshop (am 4. November 2009 für Bereich der BR Düsseldorf in Essen und am 5. November 2009 für Bereich der BR Arnsberg in Bochum) wurde auf eine konsensfähige und transparente Maßnahmenplanung als Grundlage für einen Umsetzungsfahrplan zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials mit den Fachexperten hin gearbeitet. Als Diskussionsgrundlage dienten die korrigierten und ergänzten Übersichtskarten Maßstab (1:10.000) als Ergebnis des Workshops 1 (Anhang B) sowie die Karten der Schwerpunkträume (Maßstab 1:5.000; Anhang C) und Bewertungstabellen (Tab. 4.1, S. 67).

Die Aufgabe für die Fachexperten bestand darin, die Maßnahmen in den Schwerpunkträumen aufgrund ihrer Detailkenntnis genau zu verorten, indem konkrete Flächen für Maßnahmen vorgeschlagen sowie Korrekturen an den Detailplänen vorgenommen wurden. Gleichzeitig wurden Änderungsvorschläge zu den in der Bewertungstabelle (Tab. 4.1, S. 67) angegebenen Vorgaben für die ökologische Effektivität und Kosten aufgenommen. Ein wesentlicher Beitrag bestand zudem in der Einschätzung der zeitlichen Umsetzbarkeit der Maßnahmen (Umsetzung bis 2015, 2021, 2027). Bei der zeitlichen Priorisierung wurden die Wirkungen der vorgeschlagenen Maßnahmen auch als Maßnahmen-Kombination berücksichtigt. Weiter sollte die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen im Vergleich zu ihren Kosten als Kosteneffizienz bei der Priorisierung berücksichtigt werden.

Nach Durchführung des zweiten Workshops wurden auf Bitten der Teilnehmer die Karten wiederum auf die bekannte Internetseite gestellt, um den Betroffenen erneut Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Die Vorschläge wurden bei der weiteren Bearbeitung der Karten wiederum berücksichtigt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass mit der Durchführung der Workshops die angestrebten Ziele erreicht werden konnten. Die verhältnismäßig hohe Beteiligung und die Zahl der

während der Workshops und danach vorgebrachten Stellungnahmen (Abb. 3.8) bedeuteten jedoch gleichzeitig einen erheblichen Aufwand bei der Überarbeitung der Karten.

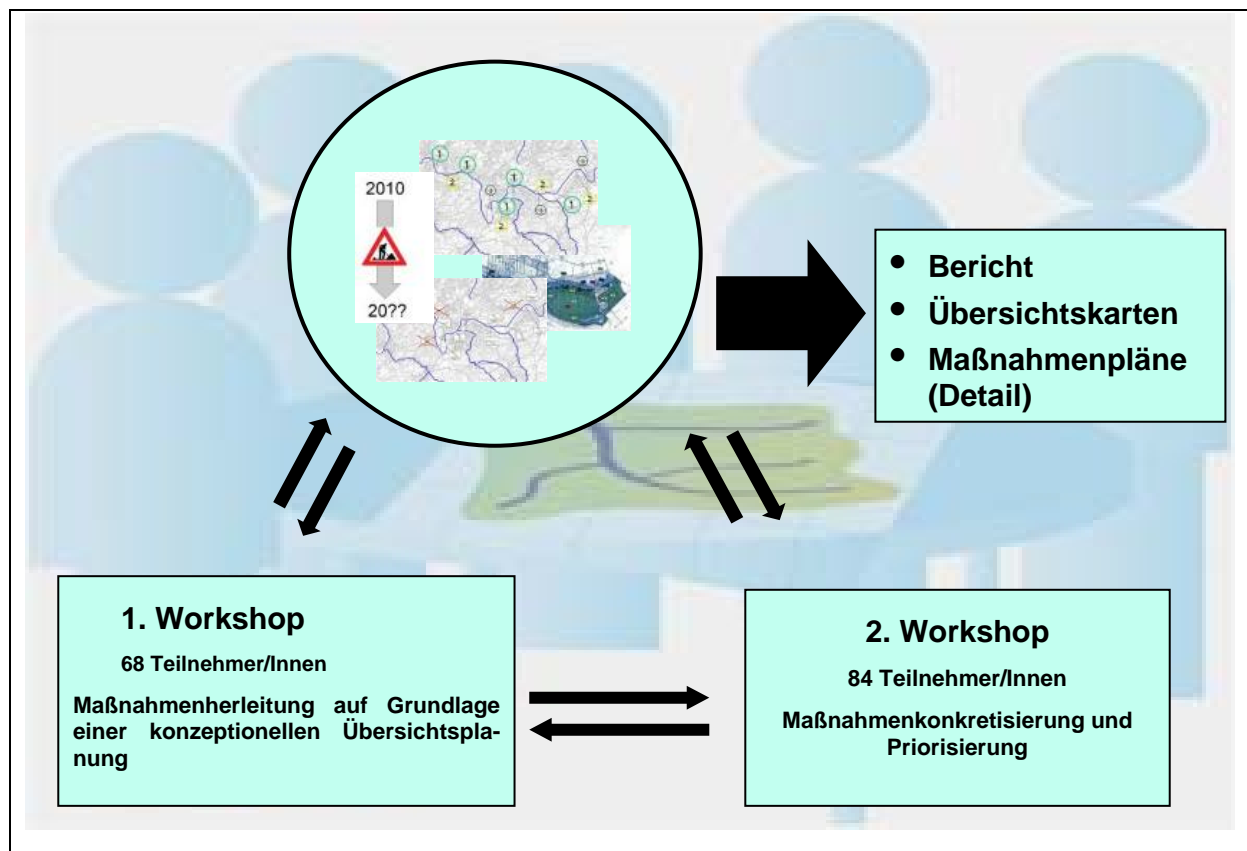


Abb. 3.8: Struktur der Workshops.

4 Ergebnisse

Die Ergebnisse gliedern sich in die Darstellung des Maßnahmenkonzeptes sowie in spezielle und allgemeine Empfehlungen zum weiteren Vorgehen und einen Ausblick für die Entwicklung der unteren Ruhr.

4.1 Darstellung des Maßnahmenkonzeptes/ Maßnahmenbedarf an der Unteren Ruhr

Im Folgenden wird das entwickelte Maßnahmenkonzept dargestellt. Zunächst wird der Maßnahmenbedarf an der Unteren Ruhr im Überblick aufgeführt. Es folgen detaillierte Beschreibungen der Schwerpunkträume, Strahlwege und Trittsteine sowie eine Priorisierung der Maßnahmen.

Grundsätzlich liegen an der Unteren Ruhr die größten Entwicklungsbedürfnisse und -potenziale in der Etablierung von Nebengerinnen und Auengewässern, der Anbindung von Nebengewässersystemen und der Herstellung leitbildorientierter Strömungsverhältnisse, auch im Bereich der Stauhaltungen. Dementsprechend wurden Maßnahmen ermittelt, welche diese Entwicklungsbedürfnisse effektiv unterstützen. Die Maßnahmen lassen sich den folgenden Gruppen zuordnen:

- Maßnahmen an Querbauwerken
- Geschiebe/Substrat
- Ufer und Strombauwerke

- Maßnahmen an Stauhaltungen
- Vorland- und Auenentwicklung
- Vegetation und Nutzung.

Die Toolbox (Anhang A.2) gibt einen Überblick über die Gesamtheit der vorgeschlagenen Maßnahmen und ihrer allgemeinen Wirksamkeit.

Die Übersichtskarten (Anhang B) und die Detailkarten der Schwerpunkträume (Anhang C) ermöglichen die Verortung der Einzelmaßnahmen und gewährleisten darüber hinaus einen Überblick über ihre Umsetzbarkeit.

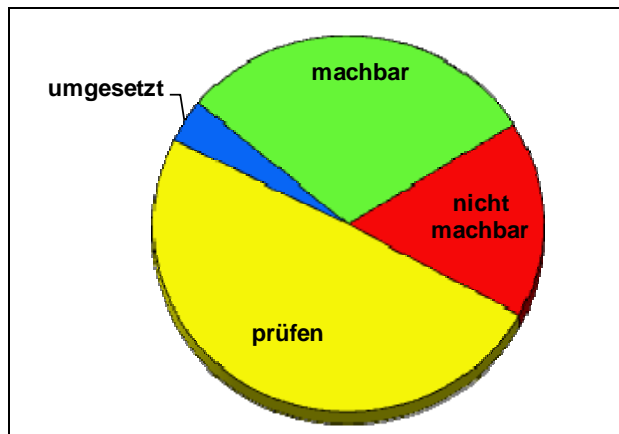


Abb. 4.1: Einschätzung der Machbarkeit der vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen.

Auf Grundlage der Ergebnisse beider Workshops und der eingegangenen Stellungnahmen wurden von den insgesamt 484 vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen 17 % als nicht machbar und 30 % als machbar eingestuft (Abb. 4.1). Ein überwiegender Teil der Maßnahmen (49 %) ist weiter zu prüfen. 4 % der Maßnahmen wurden bereits umgesetzt.

Bei den als „nicht machbar“ eingestuften Maßnahmen handelt es sich u. a. um Maßnahmen, die umfangreiche Bodenbewegungen in stark genutzten Ufer- und Auenbereichen erfordern (z. B. Anlage von Nebengerinnen oder Entfernung von Uferverbau). Dabei bestanden häufig Konflikte mit der Nutzung dieser Bereiche als Trinkwassergewinnungsgelände. Wo derzeit Ufer der Entnahme von Uferfiltrat dienen und Flächen mit Brunnengalerien als Wasserschutzzone I ausgewiesen sind, können keine umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen vorgenommen werden. Zusätzlich konnten derartige Maßnahmen auch durch das Auftreten wichtiger Versorgerleitungen als nicht umsetzbar eingestuft werden. Ein weiterer wichtiger Faktor für die Einschätzung der Maßnahmen als „nicht machbar“ liegt in der Nutzung der Ruhr als Bundes- und Landeswasserstraße. Maßnahmen, welche auf die Wiederherstellung naturnaher Sohlstrukturen und Fließverhältnisse abzielen und dabei die Schifffahrt gefährden, wurden abgelehnt. Maßnahmen, die der Herstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken (Flussstauhaltungen/ Kraftwerke) dienen und nach dem heutigen Stand der Technik nicht zu realisieren sind, erhielten ebenfalls den Status: „nicht machbar“.

Generell lässt sich sagen, dass die abgelehnten Maßnahmen unter heutigen Gesichtspunkten nicht umsetzbar erscheinen. Da sich die Umstände, die zu einer Ablehnung geführt haben (z. B. Flächennutzung, Schifffahrt, technische Machbarkeit), zukünftig ändern können, wurden die Piktogramme der abgelehnten Maßnahmen nicht aus den Karten entfernt, sondern verbleiben auch aus Gründen der Dokumentation und der Transparenz. Sollten sich die Rahmenbedingungen zukünftig ändern, besteht so die Möglichkeit, die vorgeschlagenen Maßnahmen erneut zu prüfen und ggf. umzusetzen.

Bei den Maßnahmenvorschlägen, die den Status „prüfen“ erhielten, bestehen Bedenken hinsichtlich ihrer Umsetzung. Dabei handelt es sich beispielsweise um Maßnahmen, die land-

wirtschaftliche Flächen betreffen. Hier besteht ein weiterer Abstimmungsbedarf (z. B. hinsichtlich der Trassenführung von Nebengerinnen).

Der Teil des Maßnahmenpaketes, der bereits als „umgesetzt“ gekennzeichnet wurde, beinhaltet Maßnahmen, die bereits im Auenkonzept „Untere Ruhr“ oder im Auenkonzept „Mittlere Ruhr“ vorgestellt und mittlerweile realisiert wurden.

Bei den als „machbar“ eingestuften Maßnahmen bestanden auf Seiten der Workshopteilnehmer und der eingegangenen Stellungnahmen grundsätzlich keine Bedenken.

4.2 Beschreibung der Schwerpunkträume, Strahlwege und Trittsteine

Durch die räumliche Priorisierung und die nochmalige Vorstellung und Diskussion der geplanten Maßnahmen (Effektivität/ Kosten/ zeitliche Umsetzung) im Plenum des zweiten Workshops konnte die Grundlage für ein konsensfähiges Maßnahmenkonzept vorgestellt werden, wobei die weitere Konkretisierung im Rahmen des fortlaufenden Umsetzungsprozesses erfolgen muss (Umsetzungsfahrplan).

Durch die angepasste Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes auf die Ruhr, die Diskussion der Maßnahmenvorschläge mit den Fachakteuren, den Austausch mit den Betroffenen und Akteuren - teilweise auch mit den Anliegern und Flächeneignern - konnten Schwerpunkträume, Strahlwege und Trittsteine identifiziert werden. Die Schwerpunkträume und Trittsteine sollten bei der zukünftigen Planung prioritär behandelt werden (vgl. Abb. 4.2).

Die in der Planungseinheit vorhandenen wasserabhängigen Naturschutzgebiete und FFH-Gebiete stellen für die Maßnahmenplanung an der Unteren Ruhr wichtige „Suchräume“ für die Etablierung von Strahlursprüngen (Schwerpunkträume und Trittsteine) dar. Aus gewässerökologischer Sicht können hier mit verhältnismäßig geringem Aufwand die strukturellen Verhältnisse der Fluss- und Auenbereiche naturnah gestaltet werden. Allerdings sind bei der weiteren wasserwirtschaftlichen Planung auch die naturschutzfachlichen Ziele der Schutzgebiete zu berücksichtigen. Daher wurde der Umsetzungsplan um eine naturschutzfachliche Einschätzung der Maßnahmen hinsichtlich der Zielkonformität ergänzt (vgl. Kap. 5).

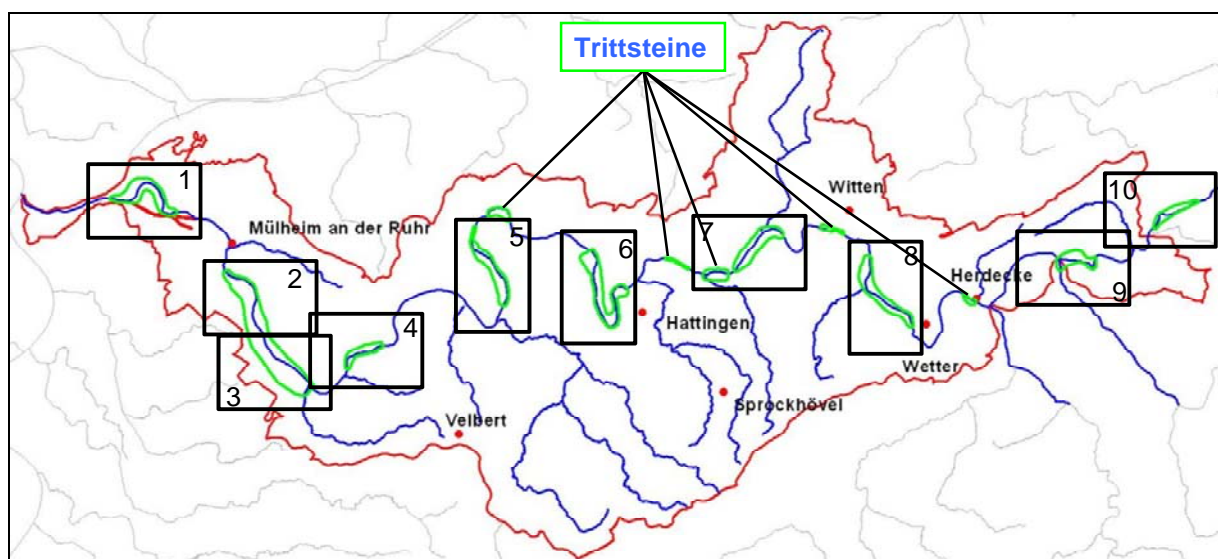


Abb. 4.2: Lage der Schwerpunkträume und Trittsteine in der Planungseinheit Untere Ruhr und Zuordnung nach administrativer Zuständigkeit: Regierungsbezirk Düsseldorf (Ruhrbogen Raffelberg (1), Saarner-Mintarder Aue (2/3), Am Stadt (4), Heisinger Aue (5) sowie Trittstein 1) und Regierungsbezirk Arnsberg (Winzer Bogen (6), Kemnader See (7), Wengerner Aue (8), Syburger Aue (9), Ruhraue Villigst (10) sowie die Trittsteine 2 bis 5).

Die Schwerpunkträume und die ihnen zugehörigen Maßnahmen sind in den Detailkarten dargestellt (Anhang C). Die Strahlwege und Trittsteine können den Übersichtskarten entnommen werden. Die vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen in den Strahlwegen und Trittsteinen sind zusätzlich in Bewertungstabellen (Anhang D) aufgelistet. In den Bewertungstabellen sind die Maßnahmen nach ihrer ökologischen Effektivität hierarchisch geordnet. Ergänzt um die Kostenschätzung und eine zeitliche Einordnung wird den Verantwortlichen zukünftig eine effektive und effiziente Maßnahmenplanung ermöglicht.

Im Folgenden werden die Schwerpunkträume und ihre wichtigsten Charakteristika kurz dargestellt. Darüber hinaus werden die wichtigsten Einzelmaßnahmen innerhalb jedes Schwerpunktraumes, Strahlweges und seiner Trittsteine beschrieben. Die Räume werden in ihrer Abfolge von der Ruhrmündung flussaufwärts betrachtet.

Der erste Strahlweg reicht von der Ruhrmündung bis zum Schwerpunktraum „Ruhrbogen Raffelberg“. Bis zum Ruhrwehr Duisburg ist das Gewässer frei fließend und ab diesem rückstaubeinflusst. Aufgrund der intensiven Nutzung (Hafen/Bundeswasserstraße) wurden in diesem Bereich keine umfassenden hydromorphologischen oder flächenintensiven Maßnahmen vorgeschlagen. Von großer Bedeutung für das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept, insbesondere für wandernde Fischarten, ist die Optimierung der Durchgängigkeit des Ruhrwehres Duisburg (Maßnahme 83-4) und damit die Anbindung der Ruhr an das Rheinsystem.

Schwerpunktraum 1: „Ruhrbogen Raffelberg“ (Stat. 5+050 bis Stat. 10+100)



Abb. 4.3: Ruhrbogen Raffelberg.

Der Schwerpunktraum „Ruhrbogen Raffelberg“ (Stat. 5+050 bis Stat. 10+100) umfasst das ca. 138 ha große Naturschutzgebiet (NSG) „Styrumer Ruhraue“ (Abb. 4.3). Als Schutzziel des Gebietes wird u. a. der Erhalt eines größeren, zusammenhängenden und vielfältig gegliederten Feuchtwiesen-Mähweiden-Auenkomplexes genannt. Die großflächige, rezente

Aue weist verbreitet noch Flutrinnen- und Muldenstrukturen sowie Stillgewässer auf. Die Aue ist überwiegend landwirtschaftlich genutzt, darüber hinaus besteht kein erhöhter Nutzungsdruck. Da die Binnenschifffahrt über den südlich gelegenen Schifffahrtskanal geleitet wird, findet innerhalb des Flussbogens keine Berufsschifffahrt statt. Die bestehenden Kiesbänke – im vorliegenden Fall handelt es sich vor allem um sogenannte Wehrbänke – zeugen von einer vergleichsweise starken Dynamik des Sohlsubstrates. Über das Wehr Raffelberg wird ein Mindestwasserabfluss (ca. 3 m³/s) innerhalb des Schwerpunktraumes gewährleistet.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen innerhalb des Schwerpunktraumes dienen vor allem der Etablierung naturnaher Gerinnebett- und Auenstrukturen (vgl. Karte 1 in Anhang C). Durch die Anhebung der Sohle bei gleichzeitiger Aufweitung des Gerinnes (Maßnahme 23-11) kann die Fließgeschwindigkeit in diesem Abschnitt (der aktuell rückstaubeinflusst ist) erhöht werden. Die Anlage einer Hochflutrinne führt zu einer temporären Anbindung der Stillgewässer im Auenbereich und darüber hinaus zur Herstellung dynamischer Auenstandorte. Über weite Teile des Gerinneverlaufes kann der Uferverbau entfernt und ein geschlossener Uferstreifen eingerichtet werden (Maßnahmen 26-1, 26-22, 27-12). Die durch eine Uferdynamisierung zusätzlich mobilisierte Geschiebefracht der Ruhr kann durch die Anlage eines Geschiebefangs im Unterlauf des Ruhrbogens akkumuliert werden. Dadurch würde eine Störung der Ruhrschifffahrt durch Anlandungen dieses Materials verhindert.

Zwischen dem Schwerpunktraum „Ruhrbogen Raffelberg“ und der „Saarner-Mintarder Aue“ liegt der zweite Strahlweg. Der gesamte Strahlweg ist rückstaubeinflusst. Aufgrund der Nutzung der Auenbereiche als Wassergewinnungsgelände und die z. T. bis an das Ufer reichende städtische Bebauung sind hier derzeit kaum Maßnahmen zur Herstellung eines Gewässer-Auen-Biotopkomplexes vorstellbar. Hier besitzen jedoch die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit der „Broicher Mühle“ (Maßnahme 83-5) und des verrohrten Rumbaches (Maßnahme 67-3) eine hohe Bedeutung.

Schwerpunkträume 2/3: „Saarner-Mintarder Aue“ (Stat. 15+100 bis Stat. 23+400)

Im Bereich der Saarner Aue (Stat. 15+100 bis Stat. 20+230) weist das linke Ruhrufer ein großflächiges, rezentes Auenareal auf (Abb. 4.4). Auch am rechten Ufer sind, südlich von Menden, noch naturnahe Auwaldfragmente und Stillgewässer vorhanden. Die beiden Gebiete sind in dem Naturschutzgebiet „Saarn-Mendener Ruhraue“ mit einer Größe von ca. 157 ha zusammengefasst. Die hohe Bedeutung dieses Raumes für den Natur- und Artenschutz wird u. a. dadurch verdeutlicht, dass es auch als FFH-Gebiet „Ruhraue in Mülheim“ (s. Kap. 5) ausgewiesen wurde. Von Seiten der Stadt Mülheim sind hier bereits umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen angedacht worden. Es ist beabsichtigt, hier das linke Ruhrufer zu entfesseln und abzuflachen und den Mühlenbach naturnah zu gestalten (Maßnahme 42-3). Letzteres soll dazu führen, dass das Potenzial des Mühlenbachs als Laich- und Aufwuchsareal für Mittel- und Langdistanzwanderfische verbessert wird. Es besteht das Ziel, das Naturschutzgebiet nach Süden, bis hin zum NSG „Untere Kettwiger Ruhraue“ (s. u.), zu erweitern. Die Mintarder Aue (Stat. 20+230 bis Stat. 23+400) schließt sich südlich an die Saarner Aue an (Abb. 4.5). Am linken Ufer der Ruhr befindet sich das NSG „Untere Kettwiger Ruhraue“. Hier wurde in einem ca. 4 ha großen Teilbereich ein Altarm der Ruhr angebunden. Am südlichen Ende des Gebietes mündet der Rinderbach in die Ruhr. Dort besteht ein hohes Absturzbauwerk, welches die Konnektivität von Rinderbach und Ruhr verhindert. Daher bestehen Bestrebungen, den Mündungsbereich des Rinderbaches zu verlegen, naturnah zu gestalten (Maßnahme 42-6) und an bereits vorhandene Grabensysteme anzuschließen. Um eine Konnektivität des Schwerpunktraumes mit den oberhalb gelegenen Ruhrabschnitten zu gewährleisten, ist es wesentlich, die Durchgängigkeit der Stauanlage Kettwig herzustellen (Maßnahme 78-3).

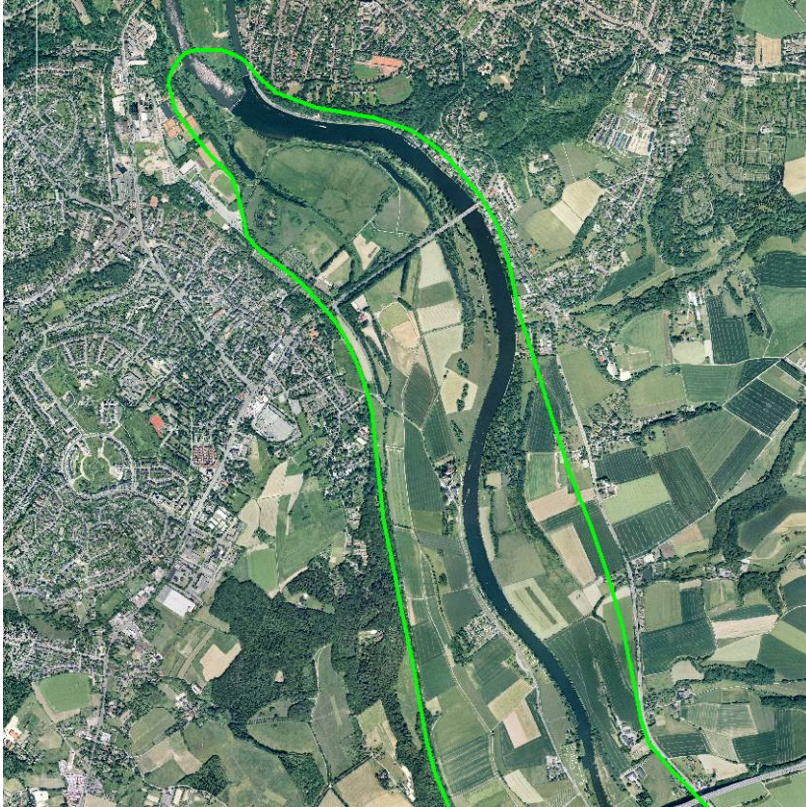


Abb. 4.4: Saarer Aue.



Abb. 4.5: Mintarder Aue.

Der überwiegende Teil der Maßnahmen konzentriert sich auf den linken Ufer- und Auenbereich sowie die hier einmündenden Nebengewässer. Das linke Ruhrufer kann über weite Strecken abgeflacht und der Uferverbau entfernt werden. Zudem könnten durch die Schaffung von Nebengerinnen und temporär durchströmten Rinnen (z. B. Maßnahme 81-4 oder 81-5) Habitate unterschiedlicher Strömungsverhältnisse etabliert werden. Die Anbindung der Nebengewässer wurde bereits erläutert (s. o).

Im dritten Strahlweg befindet sich der „Kettwiger Stausee“. Daher ist die gesamte Fließstrecke des Strahlweges aufgestaut. Oberhalb der Stauhaltung schließt sich der Schwerpunktraum

„Am Stadt“ an. Aufgrund der Flusstauhaltung und der hydromorphologischen Fragmentierung des Fließgewässerkontinuums kann der Strahlweg nur gering bis sehr stark eingeschränkt als ein solcher fungieren. Als Maßnahmen wurden u. a. die Anlage von Flachwasserbereichen (Maßnahme 21-15) und Inseln (Maßnahme 18-1) vorgestellt. Maßnahmen zur Umgehung der Flusstauhaltung (Maßnahmen 8-5, 9-5 und 11-5) erscheinen unter den gegenwärtigen Bedingungen nicht möglich.

Schwerpunktraum 4: „Am Stadt“ (Stat. 26+000 bis Stat. 28+580)

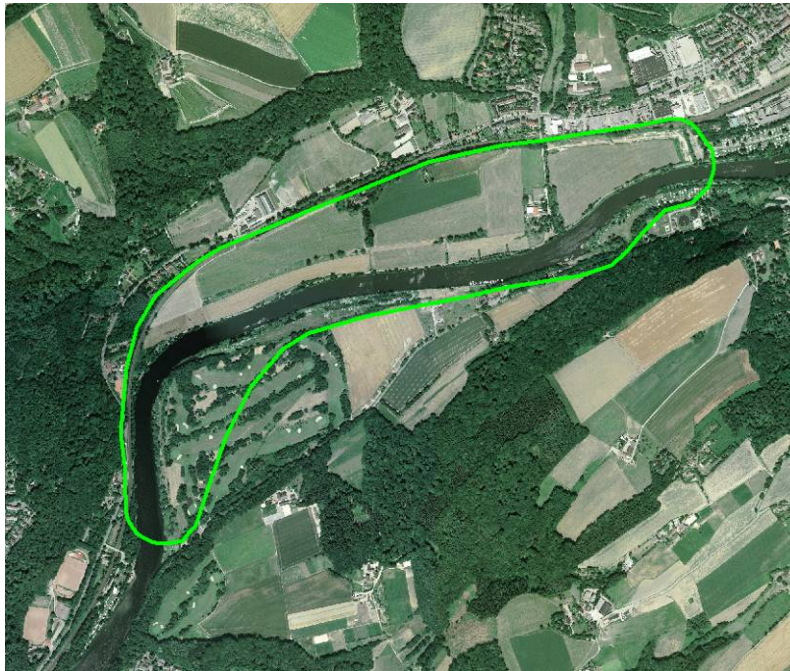


Abb. 4.6: Am Stadt.

Der Schwerpunktraum „Am Stadt“ (Stat. 26+000 bis Stat. 28+580) weist am linken unmittelbaren Uferbereich einen Uferstreifen mit brachgefallenem Grünland und Stillgewässern auf (Abb. 4.6). Das etwa 11 ha große Areal stellt das NSG „Ruhruferstreifen am Golfplatz Oefte“ dar. Nah am Ufer wurden zwei künstliche Inseln angelegt. Das NSG dient u. a. als Lebensstätte, Rast- und Überwinterungsplatz für Wasser- und Watvögel. In der Flachwasserzone befinden sich Schwimmblattgesellschaften. Weiter flussaufwärts schließt sich an des NSG das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Uferstreifen der Ruhr bei Werden“ an. Wertbestimmend für das LSG ist das Ufer mit seiner abwechslungsreichen Struktur und den Versteck- und Futtermöglichkeiten für Wasservögel. Das rechte Ufer des Schwerpunktraumes ist überwiegend befestigt und die rezente Aue wird vor allem landwirtschaftlich genutzt. Die hier einmündenden Nebengewässer Schuirbach und Wolfsbach besitzen noch weitgehend ungestörte Strukturen und könnten bei einer naturnahen Anbindung ein hohes biotisches Potenzial für die Ruhr aufweisen.

Dementsprechend besitzen die Maßnahmen zur naturnahen Anbindung der Nebengewässer (Maßnahmen 42-8; 42-9) in diesem Schwerpunktraum eine hohe Priorität. Durch eine Ufer- und Vorlandabsenkung (Maßnahme 41-1) können in diesem Bereich zudem naturnahe Auenstrukturen, die eine regelmäßige Überflutung aufweisen, geschaffen werden. Durch eine natürlichere Gestaltung der angelegten Inseln (dynamische Kiesbänke bzw. -inseln) bei zusätzlicher Einbringung von Totholz (Maßnahme 59-1), u. a. als Siedlungssubstrat und Nahrungsgrundlage für das Makrozoobenthos, können wichtige Habitatstrukturen geschaffen werden. Für das Einbringen von Totholz gilt generell, dass dieses beim Einbau sorgfältig gesichert wird (z. B. durch Stahlseile). Damit wird einer Verdriftung insbesondere bei höheren Abflüssen entgegengewirkt und eine Gefährdung der Schifffahrt verhindert.

Der anschließende vierte Strahlweg ist zweigeteilt. Der erste Abschnitt reicht von dem Schwerpunktraum „Am Staadt“ bis an die Staustufe des Baldeneysees. Das Fließverhalten ist temporär freifließend. Die städtische Bebauung (Siedlung/Bundesstraße) rückt bis unmittelbar an das Ufer heran und lässt daher momentan keinen Raum für eine Entfesselung des Gerinnes. Hydromorphologische Maßnahmen im Gewässer und an der Sohle (z. B. Maßnahmen 13-4 und 14-1) sind aufgrund der Ruhrschifffahrt nur mit Einschränkungen möglich.

Der zweite Abschnitt des Strahlweges wird durch den Baldeneysee eingenommen und endet am Schwerpunktraum „Heisinger Aue“. Aufgrund der Flusstauhaltung und der hydromorphologischen Fragmentierung des Fließgewässerkontinuums kann der Strahlweg nur gering bis sehr stark eingeschränkt als ein solcher fungieren. Eine hohe Bedeutung besitzt daher die Anlage eines Umgehungsgerinnes oder Fischpasses (Maßnahme 78-1) an der Staustufe Baldeney. Auch hier erscheinen derzeit Maßnahmen zur Umgehung der Flusstauhaltung (Maßnahmen 8-6, 9-6 und 11-6) nicht möglich.

Schwerpunktraum 5: „Heisinger Aue“ (Stat. 38+300 bis Stat. 43+270)

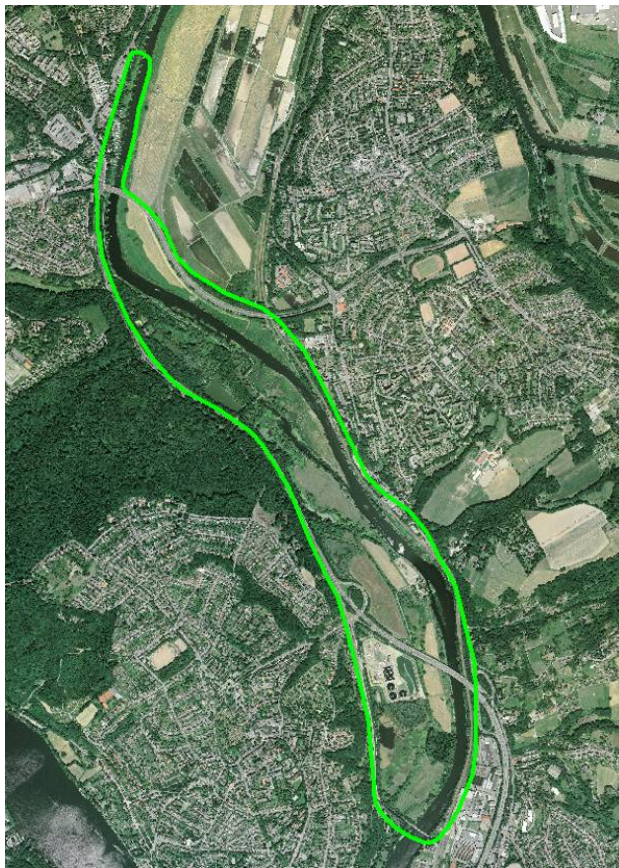


Abb. 4.7: Heisinger Aue.

Innerhalb des Schwerpunktraumes „Heisinger Aue“ (Stat. 38+300 bis Stat. 43+270) befindet sich das FFH-Gebiet „Heisinger-Ruhraue“ (Abb. 4.7). Im Bereich des etwa 150 ha großen Gebietes im rechten Auenbereich wurden bereits umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen umgesetzt. Hier wurde eine Sekundäraue mit Stillgewässern und Flutmulden geschaffen. Im gesamten Auenbereich sind Feuchtwiesen, Stillgewässer und Flutmulden vorhanden, die zahlreichen Tieren (vor allem Wasservögel, aber auch Fledermausarten) als Lebensraum dienen. Der Abfluss der Ruhr ist hier über die gesamte Länge des Schwerpunktraumes temporär freifließend.

Südlich der Konrad Adenauer Brücke zielen die Maßnahmen vor allem auf eine Entfesselung der Uferbereiche (Maßnahmen 26-4, 26-25 und 26-26) und die Reaktivierung und Wiederan-

bindung der Stillgewässer im Auenbereich (Maßnahme 130-10) ab. Durch die zusätzliche Anlage von Nebengerinnen und Rinnen (Maßnahme 81-6 und 81-7) kann die laterale Vernetzung von Fließgewässern und Aue hergestellt werden.

Im fünften Strahlweg, oberhalb des Spillenburger Wehres, befindet sich der Trittstein 1 (Stat. 44+200 bis Stat. 46+020). Innerhalb des Trittsteines wurde die Nutzung der Auenbereiche zur Trinkwassergewinnung in Teilen eingestellt. Hier könnten Teile des Uferverbau entfernt werden (Maßnahme 26-24 und 98-13). Auch auf dem noch genutzten Areal der Wassergewinnung wurden bereits Maßnahmen zur Extensivierung der Auenfläche umgesetzt (Maßnahme 49-6 und 50-2). Aktuell können hier jedoch weitergehende Maßnahmen (z. B. Maßnahme 42-16 oder 27-14) nicht umgesetzt werden, da das Gebiet als Wasserschutzzone I ausgewiesen ist.

Der sich an den Trittstein 1 anschließende Strahlweg ist morphologisch nur schwer zu entwickeln, da das gesamte rechte Ufer der Trinkwassergewinnung und Teile des linken Ufers der Freizeitnutzung dienen. Große Bedeutung besitzen jedoch die Verbesserung der Durchgängigkeit der Horster Mühle (Maßnahme 83-6 und 84-10) und die naturnahe Anbindung von Nebengewässern (Maßnahme 42-17 und 42-18). Im Anschluss befindet sich der Schwerpunkttraum „Winzer Bogen“.

Schwerpunkttraum 6: „Winzer Bogen“ (Stat. 51+000 bis Stat. 58+200)

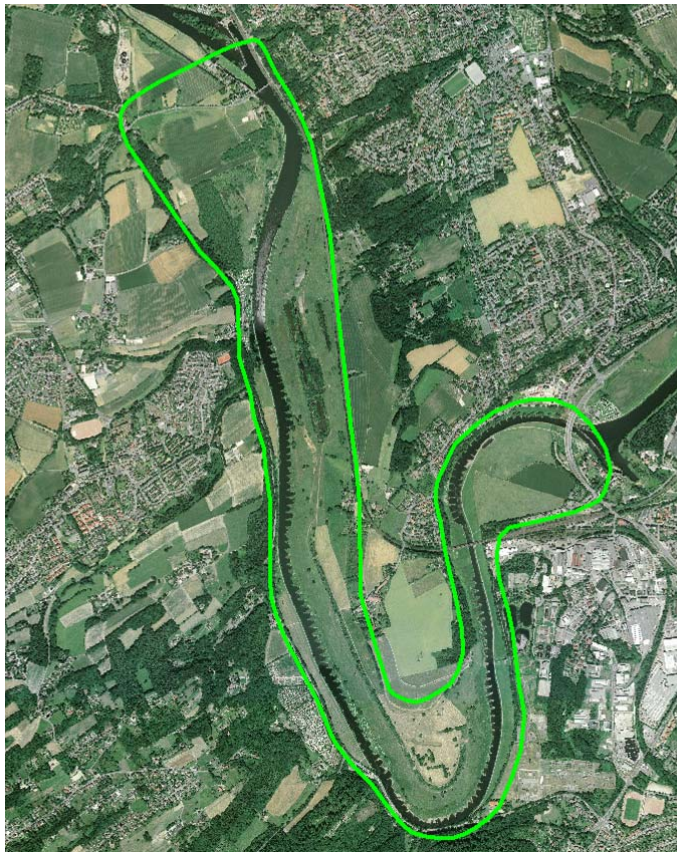


Abb. 4.8: Winzer Bogen.

Innerhalb des Schwerpunkttraumes „Winzer Bogen“ (Stat. 51+000 bis Stat. 58+200) befindet sich der einzige als natürlich ausgewiesene Wasserkörper der Ruhr innerhalb der gesamten Planungseinheit. Der nur sehr extensiv genutzte Auenbereich innerhalb des Ruhrbogens umfasst das 120 ha große Naturschutzgebiet „Ruhraue bei Hattingen-Winz“. Hier erfolgte bereits teilweise eine Aktivierung der vorhandenen Filterbecken und des Filterkanals des ehemaligen Wassergewinnungsgeländes zu autotypischen Lebensräumen. Zusätzlich befindet sich im Nordwesten des Schwerpunkttraumes das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Dumberger

Au“. Dieser Raum weist aktuell schon eine stark vernässte Randsenke, Kleingewässer und extensiv bzw. brachgefallene, teilweise verbuschte Grünlandbestände auf. Das Gebiet besitzt daher ein hohes Potenzial zur Etablierung von naturnahen auentypischen Lebensräumen. Schließlich besteht im Osten des Schwerpunktraumes ein weiteres LSG (westlich der Ruhrbrücke Hattingen) mit weitgehend extensiv genutztem Auengrünland. Im Uferbereich befindet sich ein periodisch überflutetes Kleingewässer mit Röhrichtbeständen. Die Gewässerbreite der Ruhr wurde im Ruhrbogen durch den Einbau von Bühnenfeldern gegenüber dem ursprünglichen und historischen Ruhrverlauf stark eingeeengt (vgl. Abb. 2.4, S. 25). Da die RuhrschiFFfahrt hier nicht mehr stattfindet, kann auf die Bühnen und die künstliche Erhaltung der Fahrinne in diesem Bereich verzichtet werden. Die Hälfte der Fließstrecke ist freifließend und die andere Hälfte der Ruhr ist durch die „Dahlhauser Mühle“ rückstaubeinflusst.

Für die Umsetzung flächenintensiver Maßnahmen (z. B. Maßnahmen 103-17, 48-14) im Auenbereich ist die Situation aus planerischer Sicht günstig, da sich große Teile der Flächen im NSG und LSG „Dumberger Au“ in Landesbesitz befinden. Die bereits aktuell vorhandene Randsenke in der „Dumberger Au“ sollte vergrößert werden (Maßnahme 50-15) und eine temporäre Bespannung der Senke gefördert werden. Die wesentlichen Maßnahmen im Bereich des Flussschlauches zielen auf eine Beseitigung/ Rückbau der Bühnen (Maßnahmen 34-1, 34-2, 34-5) im freifließenden Bereich ab. Dies führt zur Etablierung eines leitbildkonformen, flachen Querprofils mit Verzweigungen, Mitten- und Gleituferbänken. Diese Strukturen sollen durch die Anlage weiterer Nebengerinne (Maßnahme 81-16) zusätzlich verstärkt werden. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen ist darauf zu achten, dass die Funktion des Pegels Hattingen des Ruhrverbands nicht beeinträchtigt wird. Im durch Rückstau beeinflussten Bereich können die Bühnen der Anlage von Flachwasserbereichen mit Großseggen- und Röhrichtgesellschaften (Maßnahmen 21-12 und 49-7) dienen.

Im Anschluss an den Schwerpunktraum „Winzer Bogen“ befindet sich der sechste Strahlweg der Ruhr. Von der „Hattinger Schlag“ bis auf Höhe der „Hundeinsel“ ist das Gewässer rückstaubeinflusst, bis zum Wehr Blankenstein ist es freifließend und anschließend bis zum Wehr des Kemnader Sees erneut rückstaubeinflusst. In dem Abschnitt bis zur „Hundeinsel“ sollte das rechte Ruhrufer dynamisiert (Maßnahme 27-3) und der Paasbach naturnah angebunden werden (Maßnahme 42-20). Als extensiv genutzter Auenbereich bietet die Hundeinsel ebenfalls Raum für Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation der Ruhr (Maßnahmen 23-8, 98-4, 23-7 und 34-4). Es folgt der Trittstein 2 (Stat. 61+070 bis Stat. 62+480). In diesem sind gegenwärtig vor allem Maßnahmen umsetzbar, die sich direkt im Gewässer befinden (Maßnahmen 59-18, 18-11 und 35-5). Von einer Dynamisierung des Ufer- und Auenbereiches muss derzeit abgesehen werden, da das rechte Ufer als Wasserschutzzone I ausgewiesen ist und das linke Ufer keinen ausreichenden Raum für umfangreiche Maßnahmen bietet. Im folgenden Strahlwegabschnitt befindet sich das Wehr Blankenstein, dessen Durchgängigkeit für die räumlich-funktionale Verknüpfung von hoher Bedeutung ist (Maßnahmen 78-4 und 84-11). Oberhalb des Wehres liegt der Trittstein 3 (Stat. 63+240 bis Stat. 64+640). Dieser reicht bis unterhalb des Schwerpunktraumes „Kemnader See“. Durch eine Sohlhebung bei gleichzeitiger Aufweitung des Gerinnes (Maßnahme 23-14) könnte der Rückstaeinfluss des Wehres Blankenstein reduziert werden. Gleichzeitig könnte durch den Rückbau der Bühnen in diesem Trittstein die Bündelung des Stromstrichs reduziert und dadurch ein eher dem Fließgewässertyp entsprechendes, flacheres Querprofil initiiert werden.

Schwerpunktraum 7: „Kemnader See“ (Stat. 64+950 bis Stat. 68+700)

Der Schwerpunktraum „Kemnader See“ (Stat. 64+950 bis Stat. 68+700) stellt eine Sondersituation innerhalb des Umsetzungsplans Untere Ruhr dar (Abb. 4.9). Die wichtigste

Funktion dieser Flusstauhaltung ist die Nutzung als Freizeitgewässer. Zukünftig soll die Flusstauhaltung zudem auch der Energieerzeugung dienen.

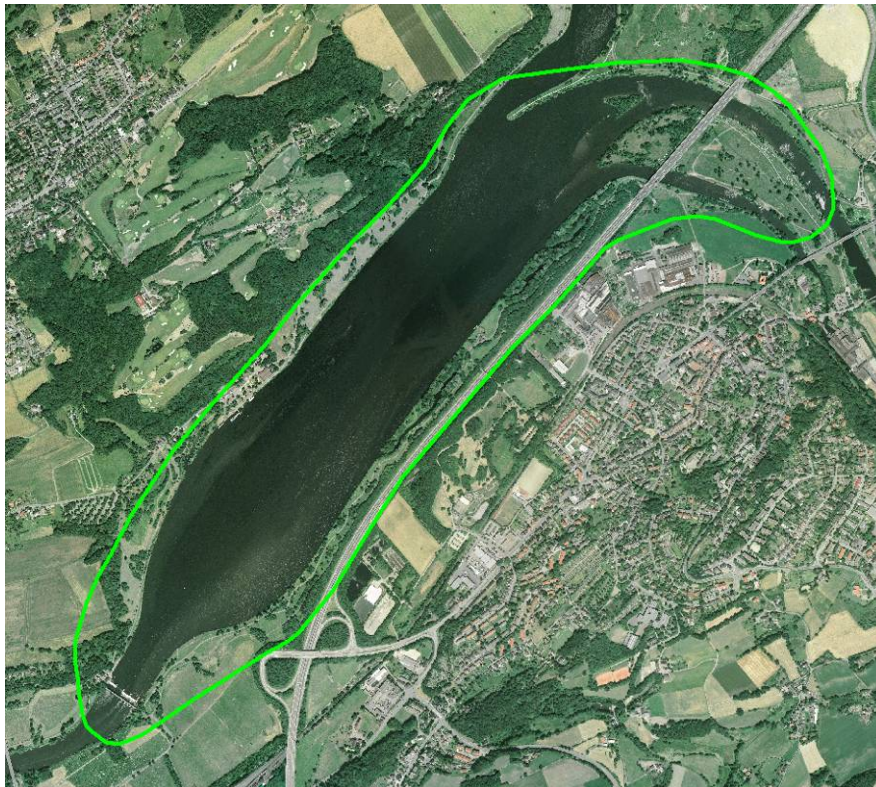


Abb. 4.9: Kemnader See.

Ein zentrales Problem stellt das übermäßige Aufkommen der Wasserpest (vor allem *Elodea nuttallii*) dar, die in dem durchschnittlich nur 2,4 m tiefen See zeitweise Massenbestände aufweist und die Nutzung als Freizeitgewässer behindert. Zudem muss dem Sedimenteintrag aus der Ruhr durch Ausbaggerung entgegengewirkt werden.

Als bedeutendste Maßnahme wird in dem Schwerpunkttraum die Schaffung eines Gerinnes auf einer Vorschüttung innerhalb der Stauhaltung (Maßnahme 8-2) vorgeschlagen. Diese Maßnahme bietet sich am südlichen Seeufer an, da aufgrund des insgesamt begrenzten Raumangebotes nur hier die Anlage eines adäquaten Umgehungsgerinnes möglich ist. Daher sieht die Planung vor, eine Vorschüttung am südlichen Seeufer vorzunehmen und in dieser ein naturnahes Umgehungsgerinne anzulegen. Das Nebengerinne wird teilweise mit Flusswasser aus dem Unterwassergraben (Mühlengraben) und teilweise direkt aus der Ruhr beschickt. Das Gerinne mündet dann unterhalb des Stauwehres wieder in die Ruhr. Für die Vorschüttung könnte das überschüssige (autochthone) Baggergut aus dem Geschiebemanagement der Stauhaltung verwendet werden. Neben seiner Funktion der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit könnte das Umgehungsgerinne auch der Freizeitnutzung dienen. Durch die Schaffung von Schnellen- und Stillenbereichen und den Einbau von Störsteinen könnte das neue Gerinne beispielsweise als Wildwasserstrecke für den Kanusport genutzt werden. Die vorgestellte Maßnahme besitzt Pilotcharakter und hätte eine überregionale Wirkung.

Oberhalb des Kemnader Sees schließt sich der siebte Strahlweg an, der größtenteils rückstau- beeinflusst ist und den Trittstein 4 (Stat. 72+190 bis Stat. 73+460) einschließt. In diesem Bereich findet Fahrgastsschiffahrt statt. Zudem werden weite Teile der rezenten Aue von der Trinkwassergewinnung genutzt. Aufgrund der genannten Restriktionen können vereinzelt Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation vorgenommen werden.

Wichtig sind hier die Maßnahmen am Wehr in Herbede und am Wehr „Witten-Hohenstein“ (Maßnahmen 83-8, 84-14, 83-9, 84-15 und 10-7) sowie die naturnahe Anbindung des Nebengewässers (Maßnahme 42-21). Im Trittstein 4 könnte ebenfalls der bestehende Graben naturnah angebunden werden (Maßnahme 42-36) und dadurch gleichzeitig eine Vernässung der hier noch vorhandenen rezenten Auenbereiche erzielt werden.

Schwerpunktraum 8: „Wengerner Aue“ (Stat. 75+450 bis Stat. 80+500)

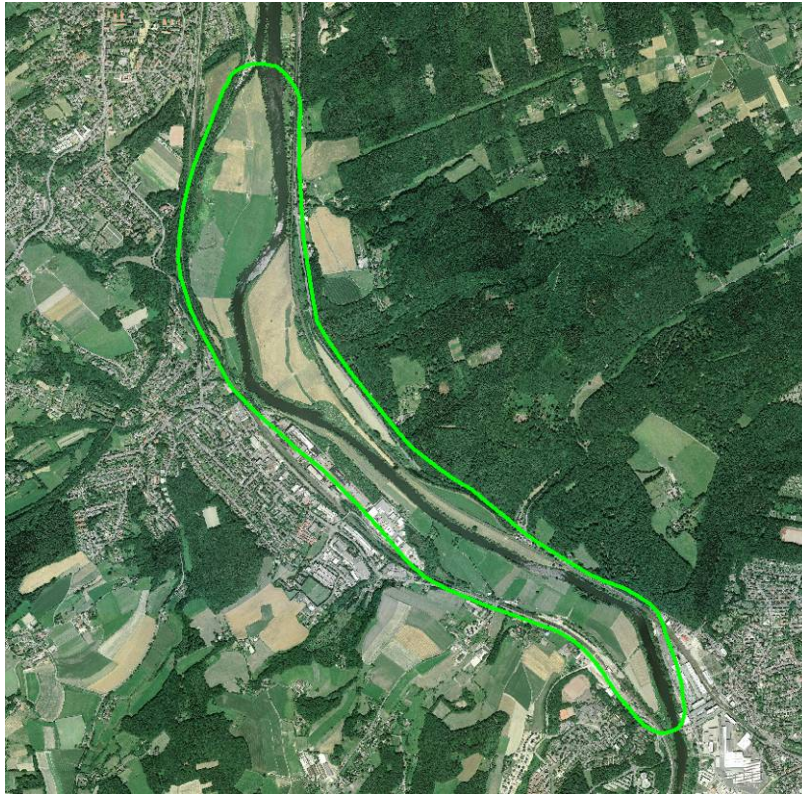


Abb. 4.10: Wengerner Aue.

Innerhalb des Schwerpunktraumes „Wengerner Aue“ (Stat. 75+450 bis Stat. 80+500) befindet sich das ca. 85 ha große Naturschutzgebiet „Ruhraue Witten-Gedern“ (Abb. 4.10). Das sich beidseitig der Ruhr erstreckende NSG besteht aus einer Reservefläche der Wassergewinnung (linker Auenbereich) und einem ehemaligen Wassergewinnungsgelände (rechter Auenbereich). Die Auenabschnitte verfügen aktuell bereits über Alt- und Stillgewässer und teilweise vernässte Rinnenstrukturen. Auf dem ehemaligen Wassergewinnungsgelände sind bereits Maßnahmen zur Reaktivierung der Rinnenstrukturen geplant (Stadtwerke Witten). Flussaufwärts folgen auf das NSG eine Ruhrwiese mit Ufergehölzen westlich Voßkuhle (rechtes Ufer) und die linke Ruhraue zwischen Wengern und Oberwengern, die beide als LSG vorgeschlagen wurden. Beide Bereiche weisen einen Uferstreifen mit autotypischen Gehölzen auf. Die rezente Aue im gesamten Schwerpunktraum unterliegt keinem erhöhten Nutzungsdruck.

Ein Großteil der Maßnahmen in der „Wengerner Aue“ zielt auf die Wiederanbindung der vorhandenen Auenstrukturen an die Ruhr ab. Durch die Anlage von Nebengerinnen (Maßnahmen 81-1, 81-2 und 81-19) und die fast durchgehende Entfernung des Uferverbau (z. B. Maßnahme 26-15) sowie das Absenken der Uferbereiche (z. B. Maßnahme 98-7) können die Konnektivität der Ruhr zu ihren Auenbereichen wieder hergestellt und die Ufer- und Gerinnebettdynamik verbessert werden. Hohe Priorität besitzt darüber hinaus die naturnahe Anbindung der hier einmündenden Nebengewässer.

Der sich anschließende achte Strahlweg stellt sich insgesamt sehr heterogen dar. Er umfasst sowohl freifließende Abschnitte, als auch die zwei Flusstauhaltungen Harkort- und

Hengsteysee. Zwischen den Stauhaltungen befindet sich ein freifließender und vergleichsweise naturnaher Abschnitt, der den Trittstein 5 (Stat. 86+050 bis Stat. 86+860) bildet. Im unterhalb des Harkortsees gelegenen, freifließenden Ruhrabschnitt sollten das einmündende Nebengewässer naturnah angebunden (Maßnahme 42-24 und 58-1) und eine Entfesselung der Ufer (Maßnahmen 98-8 und 46-22) initiiert werden. Dies kann hier aufgrund der ufernahen Bebauung und der Trinkwassergewinnung „Untere Station“ nur in Teilbereichen erfolgen. In den Stauhaltungen müssen die Ufer für den Schwall- und Sunkbetrieb der Stauhaltungen ausgelegt sein. Daher sind hier Maßnahmen zur Dynamisierung der Uferzonen nur eingeschränkt umsetzbar. Für den Harkort- und Hengsteysee sind zur Verbesserung der longitudinalen Durchgängigkeit nur die Maßnahmen 9-3 und 9-4, sowie die Maßnahmen 11-3 und 11-4 weiter zu prüfen. Die Schaffung eines Gerinnes auf einer Vorschüttung innerhalb des Sees ist hier nicht durchsetzbar, da dies eine zu starke Verringerung des Stauvolumens zur Folge hätte. Eine Volumenreduzierung würde jedoch die gegenwärtige Nutzung (Pumpspeicherkraftwerk) der Flusstauhaltungen signifikant einschränken.

Der Strahlweg zwischen den Stauhaltungen ist teilweise freifließend. Hier befindet sich der Trittstein 5. Der Herdecker Bach mündet im Bereich des Trittsteines in die Ruhr. Die Mündung sollte naturnah gestaltet werden (Maßnahme 42-25). Zudem kann der linke Auenbereich durch die Anlage eines Nebengerinnes (Maßnahme 81-12) morphologisch aufgewertet werden. Auch der linke Auenbereich wird nur extensiv genutzt und bietet Raum für weitere Maßnahmen. Im folgenden Abschnitt befindet sich das Wehr Stiftsmühle. Hier mündet die Volme in den durch Rückstau überprägten Ruhrlauf. Da die Volme ein hohes Potenzial für die Besiedlung der Ruhr (s. Kap. 3.3) besitzt, sollte geprüft werden, ob und in wie weit die Durchgängigkeit des Wehres zu verbessern ist (Maßnahmen 83-12 und 84-16). Der achte Abschnitt stellt insgesamt den längsten und durch die zwei Flusstauhaltungen am stärksten überprägten Strahlweg innerhalb der Planungseinheit dar. Oberhalb schließt sich der Schwerpunktraum „Syburger Aue“ an.

Schwerpunktraum 9: „Syburger Aue“ (Stat. 92+750 bis Stat.95+180)



Abb. 4.11: Syburger Aue.

Der Schwerpunktraum „Syburger Aue“ (Stat. 92+750 bis Stat.95+180) umfasst das ca. 39 ha große NSG „Ruhraue Syburg“ (Abb. 4.11). Hier befinden sich biologisch wertvolle Stillgewässer sowie Mager- und Feuchtwiesen. An das NSG schließt sich flussaufwärts das

LSG „Ruhraue südlich Westhofen“ an (hier vor allem das rechte Ruhrufer und die „Insel“ zwischen Unterwassergraben und Ruhr). Beiden Gebieten gemein ist deren extensive Grünlandnutzung und der relativ geringe Nutzungsdruck in der rezenten Aue. Der Abfluss der Ruhr ist hier über die gesamte Fließstrecke freifließend.

Die wesentliche Maßnahme im Schwerpunktraum „Syburger Aue“ ist die Neutrassierung des gesamten Ruhrverlaufes (Maßnahme 40-1). Hier kann eine leitbildkonforme Gerinnebettentwicklung zu einem nebengerinnereichen, gewundenen bis verflochtenen Gewässerlauf eingeleitet werden. Die Maßnahme würde zusätzlich einer Optimierung des Biotopverbundes „Lenne-Ruhr“ dienen. Da die Lenne ein hohes Potenzial für die Besiedlung der Ruhr bietet (vgl. Kap. 3.3), wurde auch ihr Mündungsbereich in den Schwerpunktraum integriert. Durch die Anlage eines Nebengerinnes (Maßnahme 81-22) kann das Strömungsbild der Lennemündung diversifiziert werden. Ähnlich wie die Maßnahme am Kemnader See besitzt dieses Vorhaben einen Pilotcharakter mit überregionaler Wirkung. Es illustriert die Möglichkeit - bei ausreichender Flächenverfügbarkeit - auch an großen Gewässern umfangreiche Gewässerentwicklungsmaßnahmen zu realisieren. Sinnvoll erscheint die Herstellung der naturnahen Gerinneverhältnisse nur, wenn gleichzeitig die Durchgängigkeit der Ruhr innerhalb des Schwerpunktraumes wiederhergestellt wird. Daher besitzen die Maßnahmen am Pumpwerk Westhofen (Maßnahmen 84-12 und 78-2) eine hohe Priorität. Die Umsetzung der Maßnahmen wird derzeit von der Bezirksregierung Arnsberg geprüft.

Der neunte Strahlweg ist vom Pumpwerk Westhofen bis zur Grenze der Planungseinheit rückstaubeinflusst. Von einer Dynamisierung des linken Ufers (Maßnahme 27-15) muss in diesem Bereich aufgrund der Wassergewinnung in der Aue gegenwärtig Abstand genommen werden. Die Anlage von Nebengerinnen und Rinnenstrukturen (Maßnahme 81-20) im ausgedehnten linken Auenbereich kann aufgrund vorhandener Versorgungsleitungen derzeit nicht realisiert werden. Flussaufwärts schließt sich das Naturschutzgebiet „In der Lake“ an. Hier kann beidseitig ein durchgehender Uferstreifen mit lebensraumtypischer Vegetation etabliert werden (Maßnahmen 46-9 und 46-12). Zudem sollten die Nebengewässer in diesem Bereich naturnah gestaltet werden (Maßnahmen 42-31 und 42-44).

Oberhalb grenzt der Strahlweg an den Schwerpunktraum „Ruhraue Villigst“.

Schwerpunktraum 10: „Ruhraue Villigst“ (Stat.99+580 bis Stat.102+520)

Der Schwerpunktraum „Ruhraue Villigst“ (Stat.99+580 bis Stat.102+520) befindet sich außerhalb der Planungseinheit PE_RUH_1000 (Abb. 4.12). Der Gewässerabschnitt besitzt nach den Gewässerstrukturgütedaten aktuell bereits vergleichsweise gute Strukturen. Er wurde zusätzlich in die Planung aufgenommen, da er einen der wenigen Flussabschnitte darstellt, der als potenzieller Strahlursprung ausgewiesen werden konnte. Die Ruhraue südlich von Schwerte ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Östlich der Bundesstraße B 236 ist das Gebiet als LSG vorgeschlagen worden. Die rezente Aue verfügt hier über ein ausgeprägtes Feinrelief. Im bestehenden LSG erfolgte bereits eine naturnahe Anbindung eines Nebengewässers (Teilstrecke des Mühlengrabens).

Innerhalb des Schwerpunktraumes können vor allem im Bereich des LSG (rechte Aue) naturnahe Uferstrukturen (Maßnahme 98-11) geschaffen und die Entstehung von Altwässern und Auenstrukturen (Maßnahme 50-13) gefördert werden. Die Anlage von Nebengerinnen und Auenstrukturen kann im Bereich der linken Aue aufgrund der gegenwärtigen Nutzung als Trinkwassergewinnungsgelände nicht vorgenommen werden. Auch der Bereich östlich der B 236 lässt unter der jetzigen Nutzungsstruktur (Wassergewinnung) keine umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen zu. Die Anlage eines Umgehungsgerinnes oder eines Fischpasses (Maßnahmen 84-13 oder 78-5) am Pumpwerk Villigst wird derzeit geprüft.



Abb. 4.12: Ruhraue Villigst.

4.3 Priorisierung von Maßnahmen anhand ökologischer Effektivität, zeitlicher Umsetzbarkeit und entstehender Kosten

Die erarbeiteten und im zweiten Workshop vorgestellten Bewertungstabellen (Tab. 4.1) stellen eine inhaltliche Ergänzung zu den Detailkarten der Schwerpunkträume dar. Die Angabe der eindeutigen Maßnahmennummer ermöglicht eine Verortung der jeweiligen Einzelmaßnahme auf der Karte. Die Priorisierung erfolgt im Wesentlichen über die Parameter ökologische Effektivität, Kosten und zeitliche Umsetzbarkeit. Der Abgleich der Kosten mit der ökologischen Effektivität gewährleistet eine effiziente Maßnahmenplanung, indem kostenintensive, aber ökologisch weniger effektive Maßnahmen eine geringere Priorität erhalten. Kriterium der Priorisierung ist damit die Kosteneffizienz von Maßnahmen.

Die zeitliche Umsetzbarkeit wurde von den Teilnehmern des zweiten Workshops eingeschätzt. Allerdings wurde diese Möglichkeit nur von wenigen Personen wahrgenommen. Im weiteren Verlauf der Umsetzungsplanung können diese zeitlichen Angaben weiter ergänzt und präzisiert werden. Angaben konnten beispielsweise dann getätigt werden, wenn bereits – vonseiten der Workshopteilnehmer – konkrete Planungen vorgesehen waren.

Generell hängt die zeitliche Priorisierung eng mit dem Parameter „Status“ zusammen. So sind machbare Maßnahmen i. d. R. schneller zu realisieren, als Maßnahmen, die unter den gegenwärtigen Bedingungen als „prüfen“ oder als „nicht machbar“ eingestuft wurden. Die Bewertungstabelle kann für die zeitliche Priorisierung im Rahmen dieses Projektes wichtige Anhaltspunkte liefern. Eine abschließende zeitliche Festlegung kann erst durch die weiterführenden Planungen im Zuge der Umsetzungsfahrpläne vorgenommen werden.

Von Bedeutung für die Zeitplanung ist weiter, dass bei erfolgter Maßnahmenumsetzung diese von ergänzenden Erfolgskontrollen begleitet werden. Dadurch können Modifikationen der konkreten Maßnahmenplanung aufgrund zwischenzeitlicher Ergebnisse zur Zustandsveränderung vorgenommen werden. Zudem können dadurch wichtige Erkenntnisse für die weitere Maßnahmenplanung – insbesondere an erheblich veränderten Gewässern – gewonnen werden.

Wichtig für die weiterführende Planung an der Ruhr sind auch die ergänzenden Kommentare der Workshopteilnehmer zu den Einzelmaßnahmen („Bemerkungen“). Beispielsweise wurde

angemerkt, dass es sinnvoll sei, einige Einzelmaßnahmen gemeinsam umzusetzen. Dadurch können Synergien genutzt werden, die u. a. zu einer Kostenreduktion führen würden.

Tab. 4.1: Beispiel einer Bewertungstabelle als Arbeitsgrundlage im zweiten Workshop für den Schwerpunkt „Am Stadt“ (die Tabelle wurde zwecks besserer Lesbarkeit geteilt).

Am Stadt (Stat. 26+000 bis Stat. 28+580)

| Maßn. Nr. | Maßnahmenart | Status | ökologische Effektivität |
|-----------|---|---------|--------------------------|
| 39-10 | Verlegung des Betriebsweges | prüfen | -* |
| 39-2 | Verlegung des Betriebsweges | machbar | -* |
| 26-3 | Rückbau von Uferverbau | machbar | I |
| 41-1 | Ufer- und Vorlandabgrabung/Vorlandabsenkung | prüfen | I |
| 42-42 | naturnahe Anbindung des Nebengewässers | prüfen | I |
| 42-8 | naturnahe Anbindung des Nebengewässers | machbar | I |
| 42-9 | naturnahe Anbindung des Nebengewässers | machbar | I |
| 59-1 | Totholz belassen/einbringen | machbar | I |
| 59-2 | Totholz belassen/einbringen | machbar | I |
| 81-26 | Anlage von Nebengerinnen/Rinnen | prüfen | I |
| 81-18 | Anlage von Nebengerinnen/Rinnen | prüfen | I |
| 13-3 | Erhalt/Entwicklung von Kolken | prüfen | II |
| 21-13 | Erhalt/Entwicklung von Flachwasserzonen | prüfen | II |
| 46-28 | Erhalt/Entwicklung von lebensraumtypischer (Ufer-) Vegetation | prüfen | II |
| 49-2 | Erhalt/Entwicklung von Nass- und Feuchtwiesen, Röhrichten und Großseggenriede | machbar | II |
| 51-3 | Anlage eines Uferstreifens | machbar | II |
| 103-12 | Extensivierung der Nutzung | prüfen | III |

* vorbereitende/begleitende Maßnahme ohne direkten Einfluss auf die biologischen Qualitätskomponenten

Am Stadt (Stat. 26+000 bis Stat. 28+580)

| Maßn. Nr. | Kosten | | | Fische | Makrozoobenthos | Makrophyten | Umsetzung bis | | | Bemerkungen |
|-----------|-------------|-----------|-------------|--------|-----------------|-------------|---------------|------|------|---|
| | absolut | €/100m | Flächenkauf | | | | 2015 | 2021 | 2027 | |
| 39-10 | 49.000 € | 9.000 € | - | o* | o* | o* | | | | Geländesprung |
| 39-2 | 72.000 € | 9.000 € | - | o* | o* | o* | | | | |
| 26-3 | 12.000 € | 3.000 € | - | ++ | ++ | + | | | | |
| 41-1 | 1.044.000 € | 218.000 € | 35.000 € | ++ | ++ | ++ | | | | Leinpfad, Dückeroberhaupt, zu steil |
| 42-42 | 73.000 € | 9.000 € | 7.000 € | ++ | ++ | + | | | | |
| 42-8 | 437.000 € | 104.000 € | 15.000 € | ++ | ++ | + | | | | |
| 42-9 | 30.000 € | 9.000 € | 3.000 € | ++ | ++ | + | | | | |
| 59-1 | 3.000 € | - | - | ++ | ++ | + | x | | | kritisch, da hoher Unterhaltungsaufwand |
| 59-2 | 3.000 € | - | - | ++ | ++ | + | x | | | kritisch, da hoher Unterhaltungsaufwand |
| 81-26 | 220.000 € | 55.000 € | 13.000 € | ++ | ++ | ++ | x | | | |
| 81-18 | 1.063.000 € | 89.000 € | 64.000 € | ++ | ++ | ++ | | | | LWK: Flächenzerschneidung und -verfügbarkeit |
| 13-3 | - | - | - | ++ | + | + | | | | kostenneutral, mögliche Gefahr für Schifffahrt |
| 21-13 | 105.000 € | 55.000 € | 10.000 € | ++ | + | + | | | | |
| 46-28 | 30.000 € | 6.000 € | 18.000 € | + | ++ | + | | | | Hochwasserschutz, LWK: Vertragsnaturschutz |
| 49-2 | 230.000 € | 92.000 € | 31.000 € | ++ | + | + | | | | setzt sich von selbst um |
| 51-3 | 92.000 € | 32.000 € | 11.000 € | + | ++ | + | | | | |
| 103-12 | - | - | 162.000 € | o | + | + | | | | LWK: nur freiwillige Maßnahmen, Vertragsnaturschutz, Drittflächen |

* vorbereitende/begleitende Maßnahme ohne direkten Einfluss auf die biologischen Qualitätskomponenten

Grundsätze für die Beurteilung von Maßnahmen(komplexen) hinsichtlich der Einschätzung der Effektivität

Durch die Bewertungstabellen können die wichtigsten Charakteristika der Maßnahmen in den Schwerpunkträumen und den Trittsteinen konkret dargestellt werden. Sie wurden im Nachgang des zweiten Workshops aktualisiert. Des Weiteren wurde nach dem Workshop eine erweiterte Bewertungstabelle erstellt. Dies ergab sich aus der Frage, welchen Effekt die vorgeschlagenen Maßnahmenkomplexe im Verbund erzielen können. Für ein funktionsfähiges Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept müssen Bedingungen geschaffen werden, welche die zentralen Elemente der Strahlwirkung (Strahlursprünge/Trittsteine) räumlich-funktional verknüpfen. In den Strahlwegen sind daher folgende Maßnahmen prioritär:

- Herstellung der Durchgängigkeit der Ruhr,
- Verringerung/Beseitigung von Rückstaubereichen,
- naturnahe Anbindung von Nebengewässern und -systemen.

In den Übersichts- und Detailkarten sind diese Maßnahmen durch eine graue Umrandung hervorgehoben. Die Bewertungstabellen der Strahlwege, in denen diese prioritären Maßnahmen enthalten sind, befinden sich in Anhang D.

In Bezug auf die naturnahe Anbindung von Nebengewässern sind zudem folgende Aspekte von Bedeutung:

Zahlreiche Nebengewässer sind nahe der Mündung in die Ruhr stark verbaut und stellen so Barrieren für den Austausch von Fischen und von Makrozoobenthos dar. Der Rückbau in diesen Bereichen ist für die Anbindung von Nebengewässern mit Strahlursprüngen von großer Bedeutung. Dies gilt insbesondere für die Nebengewässer und -systeme, für die ein hohes Potenzial ermittelt wurde. An der Ruhr, die durch zahlreiche Stauhaltungen geprägt ist, können vor allem in vergleichsweise isolierte Abschnitte einmündende Nebengewässer eine entscheidende Rolle zur Erreichung des „guten ökologischen Potenzials“ gemäß WRRL im Ruhrhauptlauf übernehmen.

Vor der Umsetzung derartiger Maßnahmen wird von Seiten des Ruhrverbandes angeregt, eine Prüfung hinsichtlich möglicher negativer Auswirkungen hoher Neozoen aufkommen in der Ruhr auf Populationen schützenswerter heimischer Arten in den Nebengewässern vorzunehmen. Es stellt sich hier die Frage, ob eine Herstellung der Durchgängigkeit „nach oben“ in die Nebengewässer in jedem Falle erstrebenswert ist. Dieser Aspekt ist vor allem im Zusammenhang mit der zunehmenden Gewässererwärmung (auch kleinerer Gewässer) von Bedeutung.

Wirkungsprognose der prioritären Maßnahmen

Nachfolgend wird eine Einschätzung der Wirkungen vorgenommen, die nach Umsetzung der prioritären Maßnahmen in den Schwerpunkträumen, Strahlwegen und Trittsteinen mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Diese mittel- bis langfristige Prognose für die Untere Ruhr wird am Beispiel der Fischbesiedlung vorgenommen.

Für ein im Sinne des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes funktionierendes Gewässersystem, in dem insbesondere die bewertungsrelevanten Fischarten weitgehend ungehindert wandern können, ist die Herstellung der longitudinalen Durchgängigkeit von besonderer Bedeutung. Nach Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen des Konzeptes kann mittel- bis langfristig eine gute bis sehr gute Durchwanderbarkeit für die gesamte Untere Ruhr erreicht werden. Abbildung 4.13 verdeutlicht diesen großräumigen Zielkorridor.

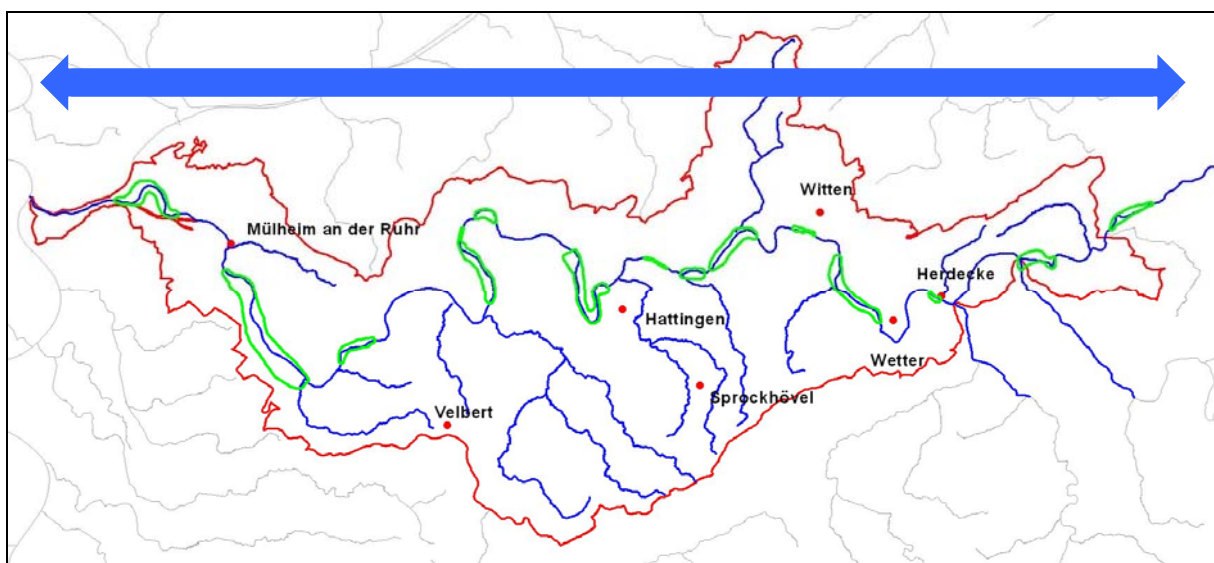


Abb. 4.13: Durchgängiger Zielkorridor (gesamte Untere Ruhr).

Für die dargestellten kleinräumigen Zielkorridore können darüber hinaus weitgehend naturnahe Fließverhältnisse in der Ruhr wiederhergestellt werden. Damit kann eine langfristige Etablierung einer weitgehend gewässertypspezifischen Fischbesiedlung erzielt werden; mit Dominanz von Arten des Potamals, daneben eurytope Arten, wenig anspruchsvolle Arten und Arten des Rhithrals sowie vereinzelt Auenarten. Innerhalb des flussabwärts gelegenen Korridors sind als wesentliche Voraussetzungen dazu vor allem die Herstellung der Durchgängigkeit und Schaffung naturnaher Fließverhältnisse (Umgehungsgerinne in Vorschüttung) am „Kemnader Stausee“ zu nennen. Durch die prioritären Maßnahmen könnte somit mittel- bis langfristig eine durchgängige Gewässerstrecke mit überwiegend naturnahen Fließverhältnissen vom Baldeneysee bis zum Harkortsee geschaffen werden (Abb. 4.14).

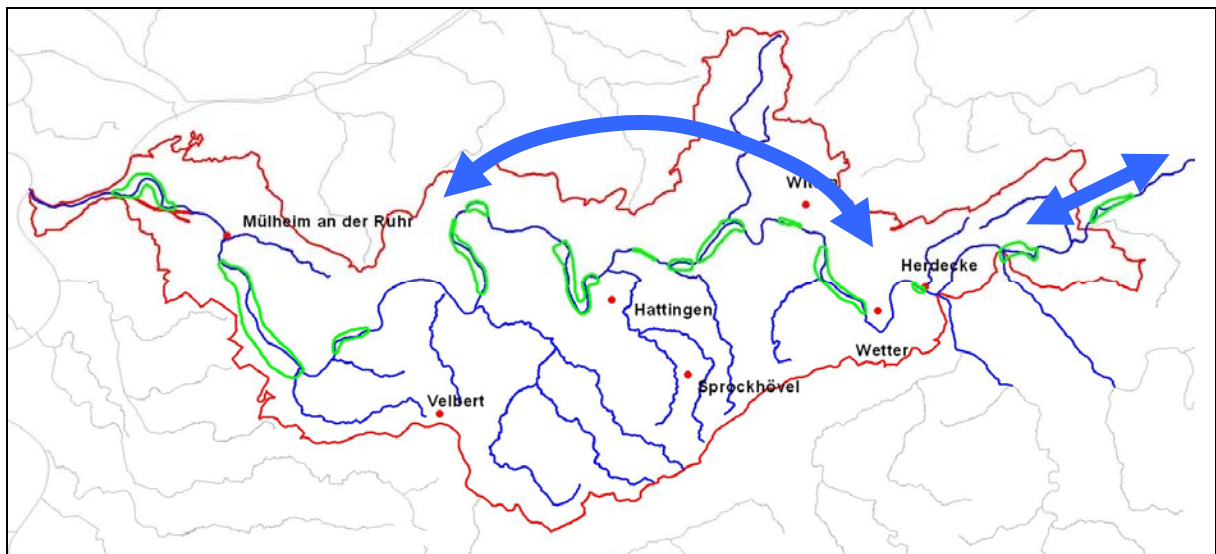


Abb. 4.14: Durchgängige Zielkorridore mit überwiegend naturnahen Fließverhältnissen.

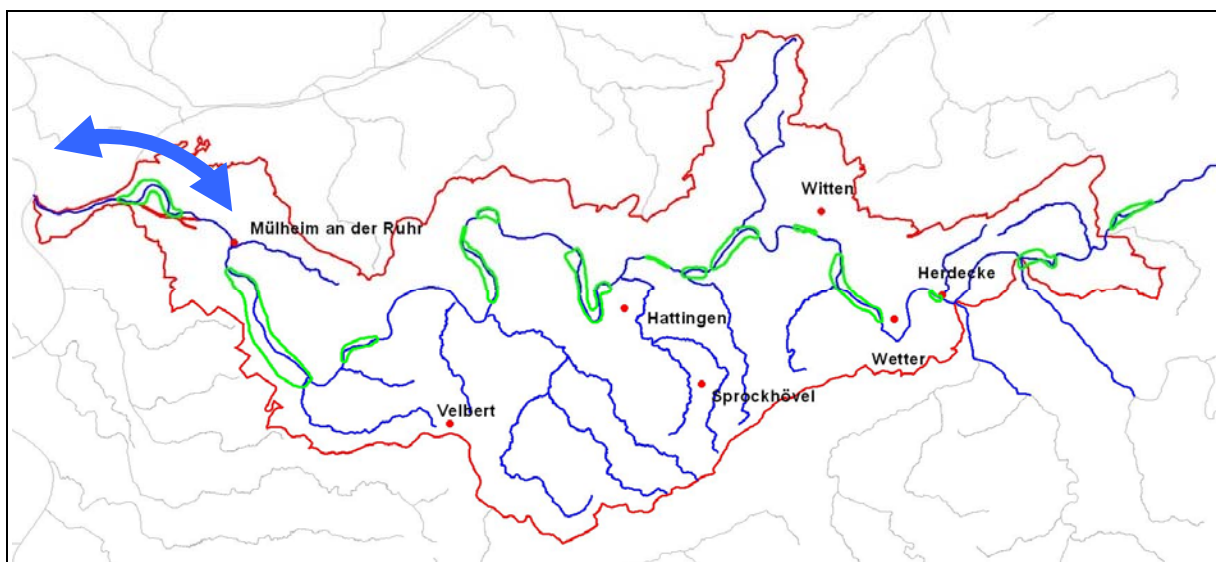


Abb. 4.15: Zielkorridor mit vergleichsweise naturnahen, potamalen Fließverhältnissen.

Im Zielkorridor oberhalb der Mündung der Ruhr in den Rhein (s. Abb. 4.15) kann darüber hinaus eine langfristige Etablierung einer weitgehend gewässertypspezifischen Fischbesiedlung mit Dominanz von eurytopen Arten erzielt werden. Untergeordnet sind für diesen Be-

reich nach Umsetzung der prioritären Maßnahmen auch rheophile Arten des Potamals sowie Arten der Auengewässer als charakteristische, typspezifische Arten zu erwarten.

Die Zielkorridore in Abb. 4.16 beinhalten den Harkort- und Hengsteysee sowie den „Kettwiger Stausee“ und „Baldeneysee“. Als Ziel für diese stark veränderten, fragmentierten Ruhrabschnitte gilt die langfristige Etablierung einer kleinräumig wechselnden Fischbesiedlung von eurytopen, weniger anspruchsvollen Arten, rheophilen Arten des Potamals und Rhithrals sowie Arten der Auengewässer als realistisches Planungsziel.

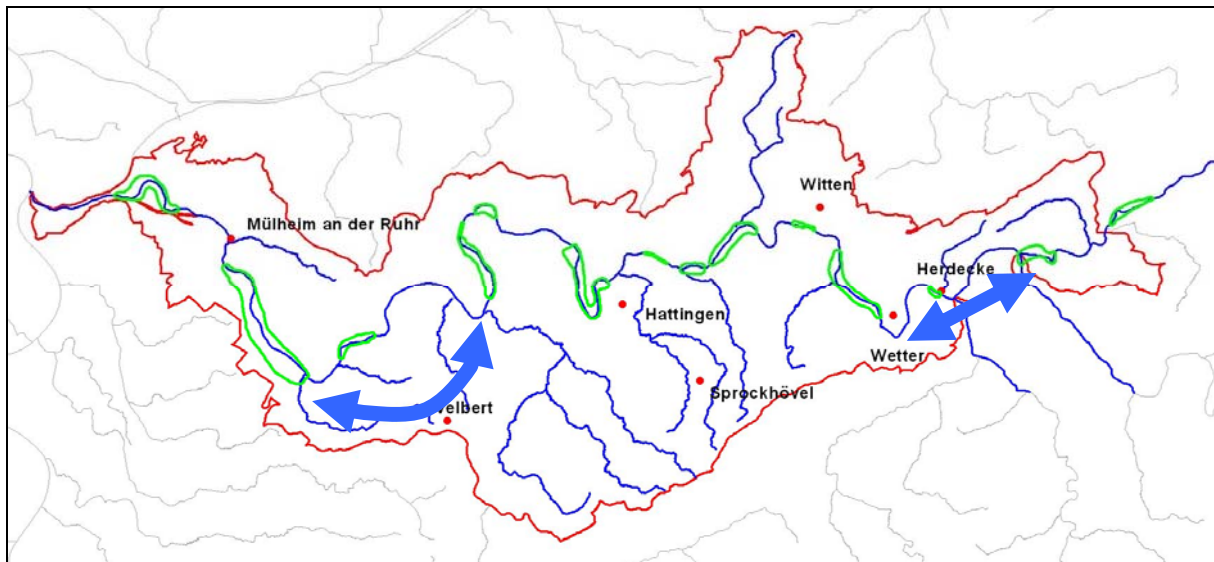


Abb. 4.16: Zielkorridore für weniger anspruchsvolle Arten.

5 Synergien europäischer Richtlinien nutzen: Wasserrahmenrichtlinie und Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie

Der Verlust naturnaher Fließgewässer und ihrer Auen ist so weitreichend, dass aus landschaftsökologischer, naturschutzfachlicher und nicht zuletzt auch aus wasserwirtschaftlicher Sicht ein hoher Schutz- und Entwicklungsbedarf besteht. Dieser Bedarf wird in Europa zunehmend durch Rahmenrichtlinien bestimmt, die die Mitgliedstaaten durch Implementierung in nationales Recht umsetzen müssen:

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; EG 2000) gibt als Ziel vor, dass bis 2015 für alle Oberflächengewässer ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper ein guter chemischer Zustand und ein gutes ökologisches Potenzial erreicht werden müssen. Die WRRL ist in Deutschland über das Wasserhaushaltsgesetz umgesetzt.

Mit der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL; EG 1992) und der Vogelschutzrichtlinie (VRL; EG 1979) sollen durch das kohärente ökologische europäische Netz Natura 2000 besonders schützenswerte Lebensräume geschaffen und besonders schutzwürdige Arten erhalten werden. Deutschland ist verpflichtet, seinen Beitrag für den Aufbau dieses europäischen Netzes zu leisten. VRL und FFH-RL sind über das Bundesnaturschutzgesetz umgesetzt.

Die inhaltlichen und planerischen Umweltziele von WRRL und FFH-RL weichen trotz vieler Überschneidungen voneinander ab. In der WRRL werden mit einer integralen Zielvorgabe für den sogenannten ökologischen Zustand anhand biologischer Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten, Phytoplankton) flusseinzugsgebietsbezogene, also großräumige, flächendeckende Bewirtschaftungspläne verpflichtend gefordert. Die FFH-RL ent-

hält die Erhaltungspflicht und das Verschlechterungsverbot für kleinere Raumeinheiten – in der Regel auch mit einer artenspezifisch ausgerichteten Zielvorgabe. In Natura-2000-Gebieten, die der Erhaltung von oberflächen- oder von grundwasserabhängigen Lebensräumen oder Arten dienen, gelten beide Richtlinien (WRRL, Art. 6) (DRL 2009).

Bei der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne der WRRL müssen dementsprechend die Anforderungen beider Richtlinien berücksichtigt werden. Konflikte können in diesen Überschneidungsbereichen z. B. hinsichtlich bestimmter Zielarten auftreten (WENDLER 2007).

Eine Zielvorgabe der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) ist die Forderung, dass die natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse als besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. In NRW sind insgesamt 518 FFH-Gebiete mit einem Flächenumfang von 5,4 % der Landesfläche für das Gebietsnetz NATURA 2000 benannt worden. Der Anteil der 27 gemeldeten Vogelschutzgebiete an der Landesfläche beträgt 4,7 % (knapp 160.000 ha). Insgesamt umfasst das Gebietsnetz NATURA 2000 (FFH- und Vogelschutzgebiete) rund 285.000 ha (überschneidungsfrei). Das sind ca. 8,4 % der Landesfläche (LANUV NRW 2009b). In der Planungseinheit Untere Ruhr sind von der vorliegenden Maßnahmenplanung zwei FFH-Gebiete betroffen: Die Ruhraue in Mülheim (137 ha, entspricht dem Schwerpunkträumen 2/3 „Saarner-Mintarder Aue“) und die Heisinger Aue (150 ha, entspricht dem Schwerpunktraum 5).

5.1 Beschreibung der FFH-Gebiete

5.1.1 Ruhraue in Mülheim (FFH-Gebiet DE-4507-301)

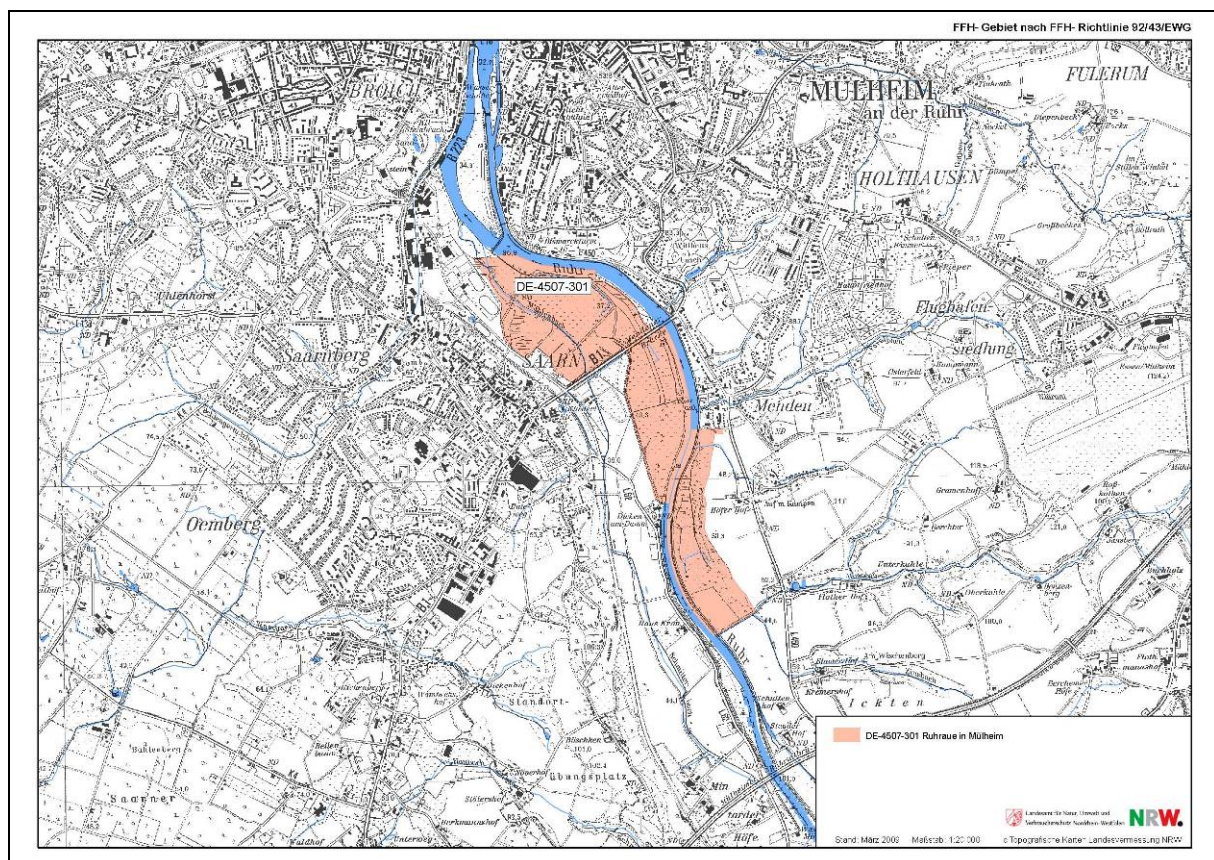


Abb. 5.1: Ruhraue in Mülheim (FFH-Gebiet DE-4507-301)(LANUV NRW 2009b).

Bei der 3,5 km langen Ruhraue in Mülheim (Saarner-Mintarder Aue im Kreis Mülheim) an der Ruhr handelt es sich um einen durch Grünland und Auenwälder geprägten 137 ha großen

Auenabschnitt im Unterlauf der Ruhr, der teilweise unmittelbar von Siedlungen eingeschlossen wird (Abb. 5.1).

Die herausragende Bedeutung des Gebietes ergibt sich aus dem Vorkommen der relativ großflächigen und zum Teil gut erhaltenen Weichholzaunenwälder, wodurch es als eines der wichtigsten FFH-Gebiete in NRW angesehen wird. Eingestreut finden sich einige Altwässer mit linienförmigen Auenwaldresten, ein Bach mit Unterwasservegetation, mehrere künstliche Wasserflächen (z. T. altwasserähnlich) und eine alte Abgrabung mit Weichholzaunenwald (Graureiherkolonie). Zwei Teilflächen des Grünlandes gehören dem Typus der mageren Flachlandmähwiesen (Entwicklungsbedarf) an. Die mit Steinschüttungen befestigten bzw. gemauerten Ufer der Ruhr werden abschnittsweise von feuchten Hochstauden gesäumt. An der südöstlichen Terrassenkante stockt bodensaurer Buchenwald. Im südlichen Bereich liegen Nassgrünland und eine Ackerfläche.

Als Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie wurden Erlen-Eschen- und Weichholzaunen-Bestände (91E0) (prioritärer Lebensraum), Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260), Hainsimsen-Buchenwälder (9110), magere Flachland-Mähwiesen (6510) sowie natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften (3150) herausgestellt. Darüber hinaus sollten auch noch weitere Lebensräume erhalten und gefördert werden, die in NRW nach § 62 des Landschaftsgesetz geschützt sind, jedoch nicht im Anhang I der FFH-RL aufgenommen wurden, z. B. naturnahe Kleingewässer, Feucht- und Nassgrünland und Röhrichte.

Der hier vorkommende Eisvogel ist als Art von gemeinschaftlicher Bedeutung im Anhang I der VRL aufgeführt.

Da die Ruhraue die besiedelten Bereiche der Stadt Mülheim durchzieht, unterliegt sie einem hohen Naherholungsdruck, u. a. durch Spazierengehen, Radfahren, Angelsport und wassergebundene Sportarten.

Eine extensive Grünlandnutzung soll zur Optimierung der mageren Flachland-Mähwiesen beitragen. Die Lenkung der erholungsuchenden Bevölkerung kann zu einer Reduzierung des Erholungsdrucks in den besonders empfindlichen Bereichen führen. Die Auenwälder sollen erhalten und durch Neubegründung ausgedehnt werden. Um die Naturnähe zu erhalten und zu steigern, sollte die Bewirtschaftung eingestellt werden. Die Altwässer sollten aus der Erholungsnutzung ausgegrenzt und naturnah entwickelt werden (LANUV NRW 2009b, BfN 2009).

5.1.2 Heisinger Ruhraue (FFH-Gebiet DE-4508-301)

1989 wurde die Heisinger Ruhraue als Rückzugsraum für viele Arten und als bedeutender Überwinterungs- und Rastplatz für Zugvögel unter Naturschutz gestellt (Abb. 5.2). Mitten im Ballungsraum liegt im breiten Ruhrtal östlich von Heisingen (im Kreis Essen) dieser 150 ha große, vergleichsweise naturnah gebliebene Ausschnitt einer genutzten Auenlandschaft mit episodisch überfluteten Nasswiesen, in denen Baumgruppen sowie Einzelbäume wachsen. Weitere auentypische Elemente sind von Röhrichten gesäumte Altwässer. Hinzu kommen Kleingewässer, die durch Bergsenkung entstanden sind. Der Ruhrabschnitt stellt einen typischen Ausschnitt einer extensiv genutzten Auenlandschaft im Naturraum Bergisch-Sauerländisches Unterland dar, für die der durch die Auenmorphologie bedingte Wechsel von Nassgrünland, Gewässern, Röhrichten und Hochstauden sowie Auenwald unterschiedlicher Entwicklung und Ausbildung charakteristisch ist. Die durch die Bergsenkung geschaffenen Kleingewässer sind denen, die durch die Dynamik des fließenden Wassers entstanden sind, vergleichbar. Innerhalb des Ruhrkorridors gilt das Gebiet als hochwertiger und unverzichtbarer Trittstein für den landesweiten Biotopverbund von Auenlebensräumen.

Als Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie wurden natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften, (3150), kleinflächige Reste von Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (91E0) sowie magere Flachland-Mähwiesen (6510) benannt.

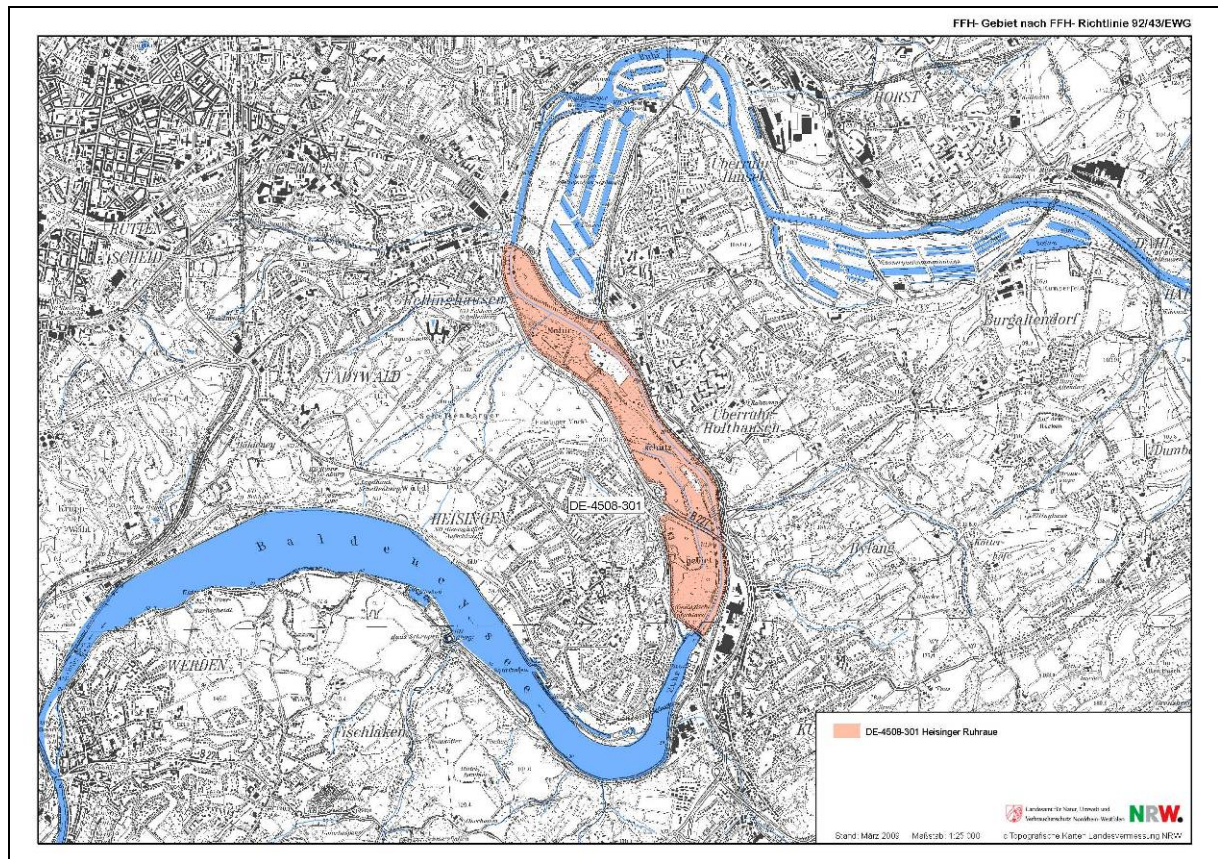


Abb. 5.2: Heisinger Ruhraue (FFH-Gebiet DE-4508-301)(LANUV NRW 2009b).

Die Biotopausstattung der Heisinger Ruhraue macht den Bereich zu einem landesweit bedeutsamen Überwinterungs- und Rastplatz für Wasser- und Watvögel. Darunter sind auch Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung, die in der VRL aufgeführt werden: Zwergtaucher, Gänesäger, Zwergsäger, Tafelente, Krickente.

Für einige Fledermausarten wie Wasserfledermaus (FFH Anh. IV) und Großer Abendsegler (FFH Anh. IV) ist das Gebiet ein entscheidender Teil ihres Lebensraumes bzw. Leitlinie auf ihren Wanderungen. In den Gewässern leben verschiedene gefährdete Amphibienarten. In NRW vom Aussterben bedrohte Schmetterlinge, wie Teichröhrchteule, Igelkolben-Röhrchteule und Goezes Röhrchteule, leben hier ebenso, wie stark gefährdete Libellenarten, z. B. Kleines Granatauge, Südliche Binsenjungfer und Pokal-Azurjungfer.

Zum Erhalt der Altgewässer sind eine Verlandungskontrolle (i. d. R. Faulschlammbeseitigung) und Lenkung der intensiven Erholungsnutzung unbedingt erforderlich (LANUV NRW 2009b, BfN 2009).

5.2 Relevante FFH-Lebensraumtypen und Arten mit gemeinschaftlichem Interesse an der Unteren Ruhr

Der nationale Bericht Deutschlands über den Zustand von FFH-Arten und -Lebensräumen für die EU-weite Bestandserhebung wurde im Dezember 2007 offiziell an die Europäische

Kommission übermittelt (BMU 2007). Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen wurde auf der Ebene der europäischen Naturräume oder biogeographischen Regionen bewertet. Der derzeitige Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen ist nicht günstig, was auch auf die fünf an der Unteren Ruhr relevanten Lebensraumtypen zutrifft (Tab. 5.1).

Tab. 5.1: Erhaltungszustand der relevanten FFH-Lebensraumtypen an der Unteren Ruhr (BfN 2007).

| LRT-Nr. | Lebensraumtypen | Atlantische Region |
|---------|--|--------------------|
| 3150 | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions | schlecht |
| 3260 | Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion | schlecht |
| 6510 | Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) | schlecht |
| 91E0 | Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) | unzureichend |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald | unzureichend |

Einen schlechten Erhaltungszustand (rot) weisen Lebensraumtypen auf, deren Verbreitungsgebiet und aktueller Flächenanteil abnimmt; es wird davon ausgegangen, dass sich dieser Rückgang auch in Zukunft fortsetzt. Davon ist ein Großteil der Lebensraumtypen im atlantischen Bereich betroffen, vor allem auch natürliche oder naturnahe Gewässerlebensräume und mageres Grünland. Die Wald-Lebensraumtypen weisen einen unzureichenden Erhaltungszustand (gelb) auf, d. h. sie haben insgesamt einen guten Erhaltungszustand, aber ihr aktueller Flächenanteil in dieser Region reicht nicht aus (BfN 2007).

In der Ruhraue in Mülheim ist der Eisvogel zu finden, der einen Schutzstatus als Art von gemeinschaftlicher Bedeutung nach VRL (Anh. I) hat.

In der Heisinger Ruhraue sind gleich fünf Arten – Zwergtaucher, Gänsesäger, Zwergsäger, Tafelente und Krickente – zu finden, die ihren Schutzstatus als Art von gemeinschaftlicher Bedeutung nach VRL (Artikel 4 (2) oder Anhang I) haben. Darüber hinaus beherbergt die Heisinger Ruhraue die Wasserfledermaus und den Großen Abendsegler, beides Fledermäuse, die in den Anhang IV der FFH-RL als streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse aufgenommen worden sind.

Eine genauere Beschreibung der fünf relevanten FFH-Lebensraumtypen an der Unteren Ruhr befindet sich im Anhang 1. Zudem werden in Anhang 2 detaillierte Informationen zu den acht relevanten Arten von gemeinschaftlichem Interesse, ihrem Schutzstatus, ihren autökologischen Ansprüchen sowie ihrer Verbreitung innerhalb Deutschlands gegeben.

5.3 Analyse der Ziele der FFH-RL im Bereich der Unteren Ruhr

Ausgehend von FFH-Gebieten und weiteren intakten Beständen im Bereich der Fließgewässer als Kernbiotope, muss ein Biotopverbund diese „Inseln“ miteinander vernetzen und zur Entwicklung weiterer Kernbiotope beitragen. Dazu ist es notwendig, wo immer möglich Flächen in der rezenten Aue der Fließgewässer zur naturnahen Entwicklung zur Verfügung zu stellen und in ausgebauten Gewässer- und Auenabschnitten geeignete Ersatzbiotope als Trittsteine zu etablieren oder geeignete durchgehende Verbindungselemente zu schaffen.

Für die Entwicklung eines solchen Fließgewässer-Auen-Biotopverbunds sollte zunächst der Schwerpunkt auf bedingt regenerierbare Biotoptypen gelegt werden. Schon durch das Bereit-

stellen von relativ kleinen Entwicklungsflächen im Verlauf von Uferstreifen und im Auenbereich könnten sich Tümpel, Sand- und Lehmwände am Prallhang, Röhrichte und Staudenfluren am Ufer sowie vegetationsarme Bereiche in der Aue ausbilden. Ein Fließgewässer-Auen-Biotopverbund ist geeignet, gerade schwer regenerierbare Biotoptypen zu fördern, etwa durch die Einbeziehung von Altwässern und Altarmen. Gewässerbegleitende zeitweilig trocken fallende Flächen werden mit einer Entfesselung des Gewässerlaufs in ihrem Bestand beträchtlich gefördert. Für die Ausbildung von Grünland und typischen Waldmantelbiotopen ist jedoch mehr Fläche notwendig, so dass diese Biotoptypen in den Kernbiotopen gefördert werden müssen. Vor allem Auenwälder sind auf regelmäßige Überflutung angewiesen, die durch den hohen Grad des Fließgewässerausbaus fast im gesamten Fließgewässersystem unterbunden wird. Sie gelten als kaum regenerierbar, da zum einen die wasserbaulichen Maßnahmen weiterhin negativ auf den Wasserhaushalt wirken und zum anderen Auen mit biotopfremden Gehölzen aufgeforstet werden. Es gilt die Reste noch vorhandener Auwälder zu schützen und einer Entwicklung von Auwäldern Vorschub zu leisten (DRL 2009).

In der Ruhraue in Mülheim und der Heisinger Aue sind die natürlichen und naturnahen nährstoffreichen Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften ausschlaggebend für die Meldung als FFH-Gebiete. Als Ziel wurde die Erhaltung und Entwicklung der naturnahen eutrophen Stillgewässer mit Arten der Armleuchteralgen-, Wasserlinsen- und Laichkraut-Gesellschaften und der typischen Fauna definiert.

Zudem sollen im Bereich der Seen, Teiche, Sölle oder Altwässer naturnahe Kleingewässer, Feucht- und Nassgrünland und Röhrichte erhalten und gefördert werden (LÖBF 2001a,b). Dies ist zudem die Voraussetzung zum Erhalt einer typischen, aber selten gewordenen Fauna, die wiederum durch die FFH-RL unter Schutz gestellt wurde: Der Eisvogel benötigt eine naturnahe Fließgewässer-/ Auenlandschaft mit naturnaher Gewässerdynamik und guter Wasserqualität als Grundlage für eine gewässertypische, reproduktionsfähige Wirbellosenfauna und Fischfauna. Der Zwergtaucher, dessen bedeutendste Wintervorkommen im Bereich der Ruhr liegen, hält sich an Teichen und Fließgewässern mit geringer Fließgeschwindigkeit auf und nutzt als Nahrungsquelle Wirbellose und kleine Fische. Der Gänse- und der Zwergsäger nutzen ruhige Buchten und Altarme größerer Flüsse sowie Baggerseen und Stauseen mit ausreichendem Fisch-Angebot zur Überwinterung. Tafelente und Krickente dagegen bevorzugen eine reichhaltige Wirbellosenfauna (Tafelenten v. a. Muscheln) als Nahrung in großen Flüssen, Bagger- und Stauseen während des Winters.

Ausschlaggebend für die Meldung der Ruhraue in Mülheim sind vor allem die klein- und großflächigen Weichholz-Auenwaldbestände. Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder, Gebüsch- und Staudenfluren (LÖBF 2001a). In der Heisinger Ruhraue sollen die Baumgruppen sowie Einzelbäume zu einem für diese Landschaft typischen Auenwald entwickelt werden, da dies für das Netz Natura 2000 bedeutsam ist (LÖBF 2001b). Der Auenwaldbestand in den Auen bietet den ebenso durch die FFH-RL geschützten Fledermausarten einen geeigneten Lebensraum: Die Wasserfledermaus kommt in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Gewässer- und Waldanteil vor, wo sie freie Wasserflächen zum Jagen, markante Landschaftsstrukturen als Flugrouten sowie Baumhöhlen, vor allem alte Fäulnis- oder Spechthöhlen in Eichen und Buchen als Sommerquartier und Wochenstube vorfindet. Der Große Abendsegler als typische Waldfledermaus benötigt zur Jagd offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen und bezieht ganzjährig vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften.

Die Meldung der Ruhraue in Mülheim als FFH-Gebiet erfolgte zudem aufgrund der artenreichen Flachlandmähwiesen, die diesen Auenabschnitt überwiegend einnehmen. Ziel ist es, die-

se mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna zu erhalten und zu entwickeln (LÖBF 2001a).

5.4 Synergien und Antagonien von WRRL und FFH-RL an der Unteren Ruhr

Die beiden FFH-Gebiete bilden im Umsetzungsplan der WRRL für die Untere Ruhr zwei von 10 Schwerpunkträumen zur Umsetzung von Maßnahmen, da in diesen Bereichen kaum Nutzungseinschränkungen bestehen (Kap. 3.5). Gemeinsam ist beiden Richtlinien die Möglichkeit, ein Netzwerk von Lebensräumen zu schaffen, das auch innerhalb des Ruhrkorridors hochwertige Trittsteine für den landesweiten Fließgewässer-Auen-Biotopverbund enthält.

5.4.1 Synergien zwischen WRRL und FFH-RL

Synergien zwischen beiden Richtlinien finden sich insbesondere in der Erhaltung und Förderung der Gewässerlebensräume. Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des landschaftstypischen Gewässerchemismus und Nährstoffhaushalts sowie die Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen und Förderung der Entwicklung einer natürlichen Verlandungsreihe (i. d. R. Faulschlammabeseitigung) (LÖBF 2001a, b) sind notwendige Maßnahmen sowohl zur Erreichung der Schutzziele der FFH-RL als auch zur Erreichung des „guten ökologischen Potenzials“ im Sinne der WRRL.

Als weitere Maßnahme zur Erreichung der FFH-Ziele wird vorgeschlagen, Altwässer aus der Erholungsnutzung auszugrenzen und naturnah zu entwickeln. Weiter wird ein Nutzungsverbot bzw. Beschränkung der (Freizeit-)Nutzung des Gewässers auf ein naturverträgliches Maß gefordert. Diese Maßnahmen stehen der Zielerreichung im Sinne der WRRL nicht entgegen, sind aber nicht zwingend erforderlich.

Auch in der Erhaltung und Entwicklung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder widersprechen sich beide Richtlinien nicht. Zur Umsetzung der FFH-RL werden insbesondere folgende Maßnahmen vorgeschlagen (LÖBF 2001a, b):

- Vermehrung der Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder auf geeigneten Standorten durch natürliche Sukzession (Weichholzauenwald) oder gegebenenfalls Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft (Erlen-Eschenwald),
- Erhaltung und Förderung eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz, insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen,
- Nutzungsaufgabe wegen der Seltenheit zumindest auf Teilflächen,
- Erhaltung/ Entwicklung der lebensraumtypischen Grundwasser- und/ oder Überflutungsverhältnisse,
- Schaffung ausreichend großer Pufferzonen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Nährstoffeinträgen.

Diese Maßnahmen sind geeignet, die Erreichung der WRRL-Ziele wesentlich zu unterstützen, da mit der Förderung des Auenwaldes für das Fließgewässer wichtige Faktoren wie natürliche Uferbefestigung, Totholzeintrag, Beschattung und Verminderung des Nähr- und Schadstoffeintrags gefördert werden.

Die im Rahmen der FFH-RL geforderte naturnahe Waldbewirtschaftung (LÖBF 2001a, b), die auf die natürliche Waldgesellschaft ausgerichtet wird, steht der Zielerreichung im Sinne der WRRL nicht entgegen, ist aber nicht zwingend erforderlich.

Synergien könnte es zudem aus der zur Umsetzung der FFH-RL erforderlichen Lenkung der erholungsuchenden Bevölkerung zur Reduzierung des Erholungsdrucks in den besonders empfindlichen Bereichen geben (LANUV 2009b). Im Rahmen der Umsetzung der WRRL an

der Unteren Ruhr ist eine Lenkung der Erholungsuchenden vom Uferweg weg in die weitere Aue notwendig, um die Ufer dynamisieren zu können.

Zur Erhaltung und Entwicklung artenreicher Flachland-Mähwiesen mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna wird zum einen eine zweischürige Mahd bei geringer Düngung (nach Kulturlandschaftsprogramm) und eine Vermeidung von Eutrophierung im Rahmen der FFH-RL vorgeschlagen (LÖBF 2001a). Diese Maßnahmen unterstützen die Verminderung des Nährstoffeintrags in die Gewässer und damit auch die Ziele der WRRL.

Synergien können sich in der Finanzierung von Maßnahmen in den FFH-Gebieten ergeben. Die Finanzierung des Naturschutzes und somit auch der Umsetzung der FFH-RL liegt in der Zuständigkeit der Länder. Gleichzeitig gibt es gemäß Art. 8 der FFH-RL die Möglichkeit, für Maßnahmen zur Umsetzung der FFH-RL von der EU einen Zuschuss zu bekommen. Es steht dafür allerdings kein eigenes EU-Finanzinstrument zur Verfügung. Vielmehr ist die Finanzierung aus verschiedenen EU-Fonds möglich. In Deutschland sind als Finanzinstrumente die Fonds für Entwicklung des ländlichen Raums (ELER), die Strukturfonds, insbesondere Regionalentwicklungsfonds (EFRE) und Sozialfonds (ESF), Fischereifonds (EFF) und LIFE+ relevant (BMU 2008). Inwieweit diese Fonds auch für weitere Bereiche der Unteren Ruhr genutzt werden können, ist zu prüfen.

Innerhalb des vorliegenden Projektes konnten durch die Beteiligung verschiedener Fachleute und lokaler Akteure im Abstimmungsprozess (Workshops) Synergien aus bestehenden Planungen für die FFH-Gebiete genutzt werden. So flossen die Maßnahmen aus dem Pflege- und Entwicklungsplan „Heisinger Ruhraue“ (Modul Ruhr-Uferentwicklung) (Stadt Essen 2008) mit in die Planungen zum „Umsetzungsplan Untere Ruhr“ ein. Die so integrierten Maßnahmen sind in der Karte in Anhang C.5 mit dem Vermerk „Vorschlag: ULB-Essen“ gekennzeichnet.

5.4.2 Antagonien zwischen WRRL und FFH-RL

In den Schwerpunkträumen „Saarner-Mintarder Aue“ („Ruhraue in Mülheim“) und „Heisinger Aue“ kommt es grundsätzlich zu einer Überschneidung der Wirkungsbereiche der WRRL und FFH-RL. Die Räume bergen bezüglich ihrer praktischen Umsetzung ein erhebliches Synergiepotenzial (s. o.).

Grundsätzlich orientiert sich die WRRL an dem gewässertypspezifischen Referenzzustand („sehr guter ökologischer Zustand“ bzw. „höchstes ökologisches Potenzial“) und fordert als Ziel die Wiederherstellung leitbildorientierter Gegebenheiten („guter ökologischer Zustand“ bzw. „gutes ökologisches Potenzial“). Für die Ruhr ergibt sich beispielsweise die Forderung nach einer Wiederherstellung der Auendynamik.

Die FFH-RL folgt in ihrer Zielphilosophie (günstiger Erhaltungszustand) einem eher konservierenden Ansatz, der v. a. den Schutz und Erhalt bestehender Strukturen und Verhältnisse dient. Darunter fallen beispielsweise auch pflegeabhängige Offenlandbiotop (z. B. Glatthaferwiesen an Auenstandorten), die zwar anthropogenen Ursprungs aber aus naturschutzfachlicher Sicht schützenswert sind.

Durch diese z. T. unterschiedlichen Grundziele können Konfliktquellen und Problemfelder resultieren; diese gilt es zukünftig zu bewältigen (FUCHS et al. 2010). Eine effektive Umsetzungsplanung – im Sinne eines „Umsetzungsfahrplans“ – muss sowohl auftretende Konflikte frühzeitig erkennen, als auch kompromissfähige Lösungsvorschläge bieten.

Durch die Reaktionen der Teilnehmer in den Workshops und die anschließend erfolgten Stellungnahmen wurden naturschutzfachliche Bedenken bezüglich einiger vorgeschlagener Einzelmaßnahmen identifiziert.

Um die geäußerten Bedenken und gleichzeitig das vorhandene Expertenwissen in den Umsetzungsplan zu integrieren, wurde vom Auftraggeber ein Abstimmungstermin mit den für Naturschutz zuständigen Behörden und Vereinen (LANUV, Untere Landschaftsbehörde, Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e. V.) vereinbart und durchgeführt. Im Rahmen dieses Termins wurden die unterschiedlichen Positionen erörtert und die planungsrelevanten Aspekte diskutiert. Als Ergebnis aus dem Expertengespräch dienten auf FFH- und WRRL- Belange abgestimmte Detailkarten der Schwerpunkträume „FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim“ und „FFH-Gebiet Heisinger Ruhraue“ (Karten in Anhang E).

Zur Umsetzung der WRRL sind an der Unteren Ruhr in vielen Bereichen die flächenintensive Anlage von Nebengerinnen und die Dynamisierung des Ufers unerlässlich. In den FFH-Gebieten „Ruhraue in Mülheim“ und „Heisinger Ruhraue“ führt die Wiederherstellung der Auendynamik zur Flächenkonkurrenz mit vorhandenen artenreichen Flachlandmähwiesen (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen: FFH-Lebensraumtyp 6510). Diese prägen mit ihrer charakteristischen Vegetation und Fauna die FFH-Gebiete. Daher wird als Schutzziel eine Förderung und Vermehrung der Flachlandmähwiesen (v. a. Glatthaferwiesen) auf geeigneten Standorten vorgeschlagen. Dies sind meist auch die Bereiche, die für eine Wiedervernäsung oder Anlage von Nebengerinnen geeignet sind. Ein Beispiel zur Darstellung eines solchen Zielkonfliktes ist in Abbildung 5.3 dargestellt.

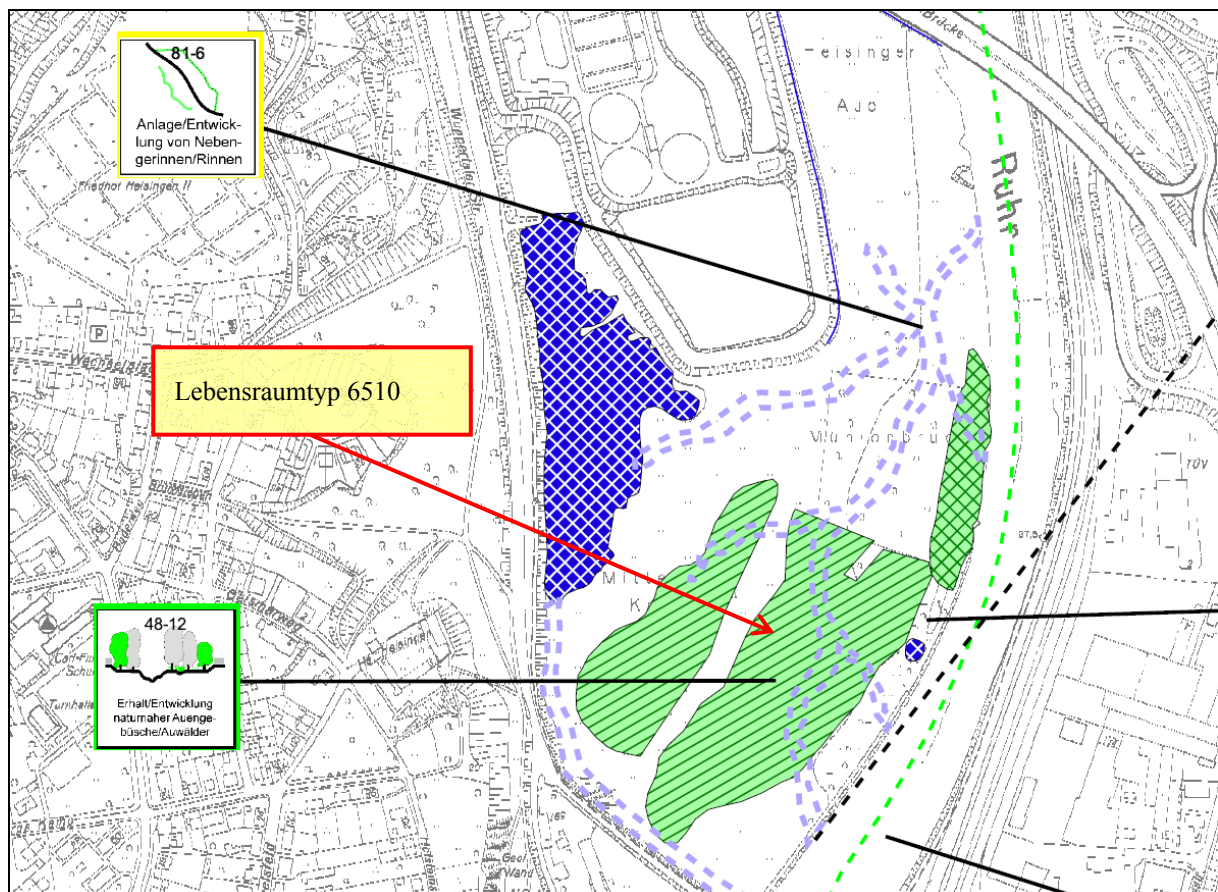


Abb. 5.3: Südlicher Teilausschnitt der Karte „FFH-Gebiet Heisinger Ruhraue“.

Die vorgeschlagene Maßnahme 81-6 sieht hier die Anlage eines Nebengerinnes vor. Zusätzlich soll entlang der Uferbereiche des Nebengerinnes Auengebüsch und Auwald etabliert werden (Maßnahme 48-12). Das Nebengerinne verläuft jedoch durch einen Bereich, der als Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiese (FFH-Lebensraumtyp 6510) ausgewiesen wurde.

Hier bestanden daher von Seiten des Naturschutzes Einwände gegen die Etablierung von Auwald, jedoch nicht gegen die Anlage eines Nebengerinnes. Eine Kompromisslösung könnte darin bestehen, für die Umwandlung des Grünlandstandortes in Auenwald geeignete Ersatzhabitate zu schaffen. Eine solche Ausgleichsfläche befindet sich nach Angaben der ULB-Essen im nördlich der Theodor-Heuss Brücke anschließenden Teilbereich der Heisinger Ruhraue.

Im FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim wurden von Seiten der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet Bedenken bezüglich der Etablierung von Nebengerinnen geäußert, da durch Eingriffe in den Auenboden die Ausbreitung gebietsfremder Pflanzenarten (Neophyten) mitunter gefördert wird. Die Abbildung 5.4 stellt die fraglichen Bereiche dar.

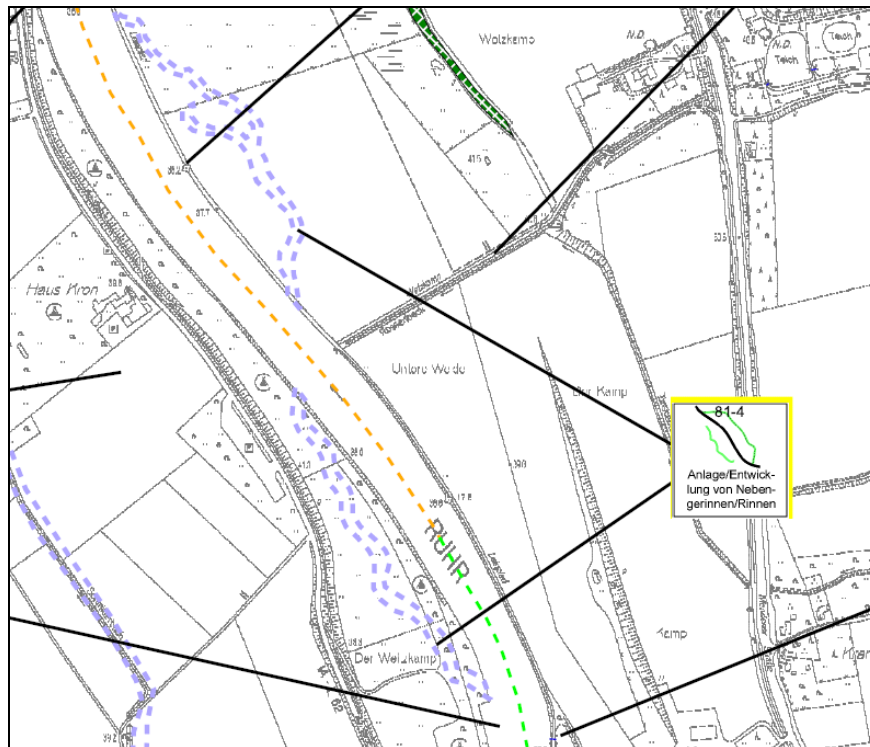


Abb. 5.4: Zwei für die Anlage von Nebengerinnen vorgesehene Teilbereiche innerhalb der Ruhraue in Mülheim.

Innerhalb des Abstimmungsgesprächs wurde festgestellt, dass die Maßnahme 81-4 nur durchgeführt wird, wenn gleichzeitig (durch eine Reduzierung der Profileistungsfähigkeit der Ruhr) sichergestellt ist, dass die Nebengerinne permanent durchströmt werden. Eine permanente Durchströmung in Verbindung mit einer erhöhten Verlagerungsdynamik der Nebengerinne wirkt einem vermehrten Neophytenaufkommen entgegen.

Ein weiterer Zielkonflikt bestand in der geplanten permanenten Anbindung der Stillgewässer im Bereich „Kellermanns Loch“ durch ein neu zu schaffendes Nebengerinne (Maßnahme 81-17, vgl. auch Abb. 5.5). Die Stillgewässer werden jedoch dem FFH-Lebensraumtyp „natürliche eutrophe Seen und Altarme“ (3150) zugeordnet und sind daher aus naturschutzfachlicher Sicht nicht für eine permanente Durchströmung geeignet. Daher wurde innerhalb des Expertengesprächs von dieser Variante Abstand genommen. Allerdings besteht aus Sicht der WRRL weiterhin ein Bedarf an der Reaktivierung und Anbindung dieser Auengewässer, da sie als Laich- und Jungfischhabitat insbesondere für Auenarten relevant sind. Alternativ zu der permanenten Anbindung wurde die in Abbildung 5.6 vorgestellte Planungsvariante erarbeitet. Durch den Abtrag des Sommerdeiches am linken Ruhrufer kann eine bereits vorhandene Rinnenstruktur reaktiviert werden. Ihre Trasse kann so modelliert werden, dass eine Verbindung der „Auwaldinseln“ bis hin zu den nördlich gelegenen Stillgewässern entsteht.

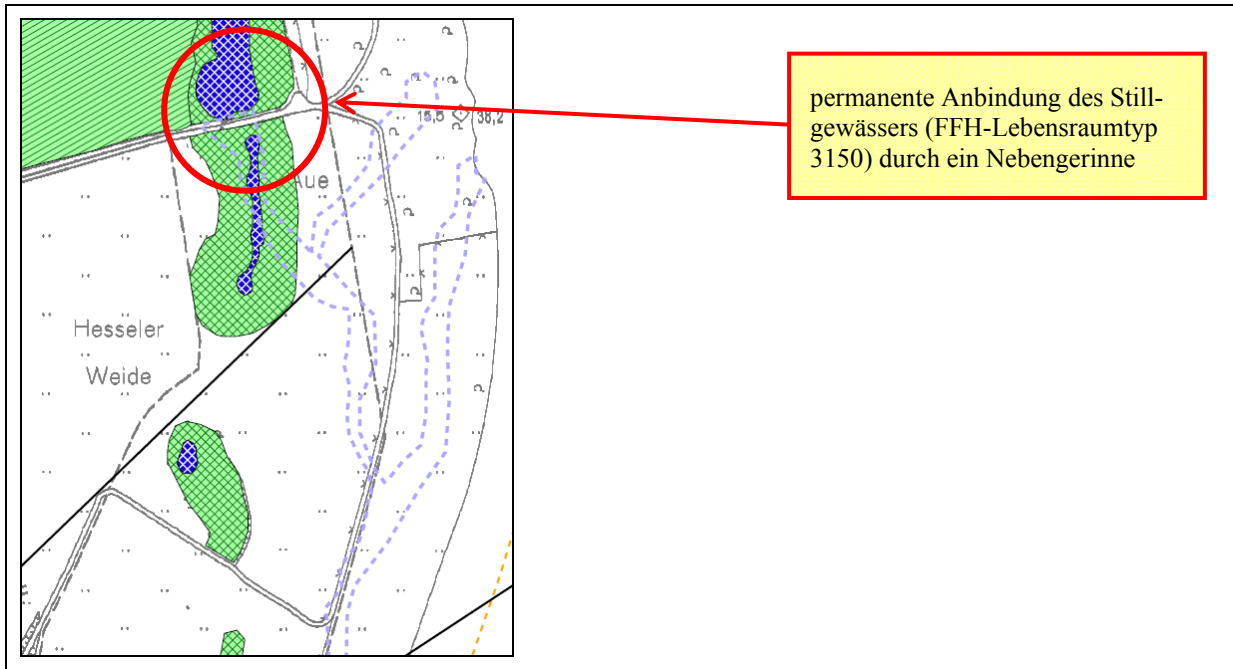


Abb. 5.5: Detailausschnitt aus der Karte „FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim“ **vor** der Abstimmung innerhalb des Expertengespräches.

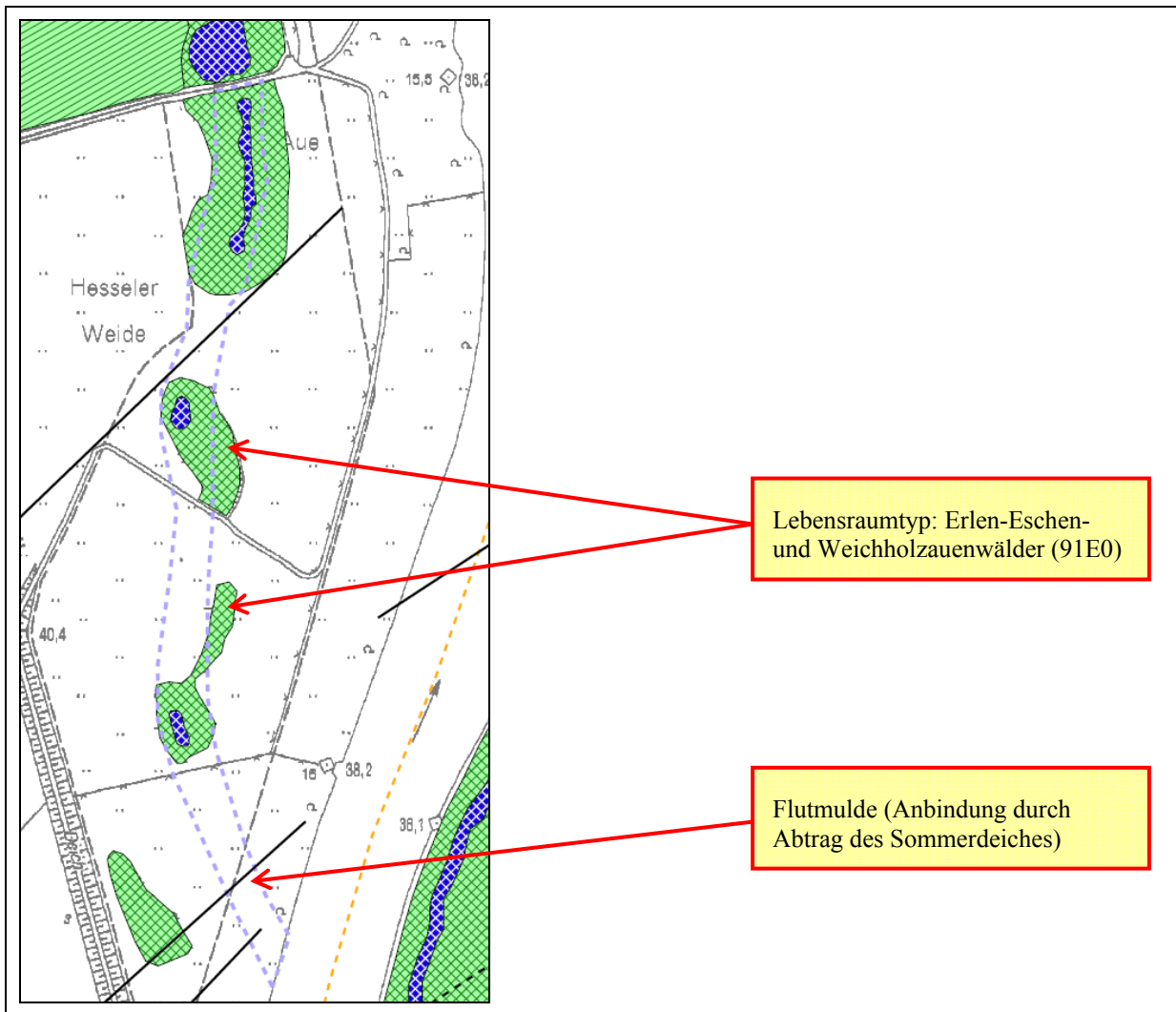


Abb. 5.6: Detailausschnitt aus der Karte „FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim“ **nach** der Abstimmung innerhalb des Expertengespräches.

Bei erhöhten Ruhrwasserständen kann diese Vollform als Hochflutrinne für eine Verbindung der Stillgewässer mit der Ruhr sorgen. Zusätzlich sollte entlang der Hochflutrinne Weichholzauenwald gepflanzt werden.

Generell ergab die Diskussion, dass bei Nicht-Übereinstimmung der Zielsetzungen nach WRRL und FFH-RL keine der beiden Richtlinien zwangsläufig bevorzugt werden sollte. Vielmehr muss im Hinblick auf die vielfältigen Fallkonstellationen eine Einzelfallbetrachtung der vorgeschlagenen Ziele und Maßnahmen vorgenommen werden.

Die oben dargestellten Ergebnisse der Einzelfallbetrachtung aus dem Abstimmungstermin sollten zukünftig auch in den weiteren Fachplanungen innerhalb der FFH-Gebiete (z. B. „Maßnahmenkonzept Mülheimer Aue“ oder FFH-Managementplan) berücksichtigt werden.

6 Empfehlungen und Ausblick

Im weiteren Verlauf der Konkretisierung der Maßnahmenplanung im Rahmen der Umsetzungsfahrpläne sind die folgenden Aspekte für die PE „Untere Ruhr“ von besonderer Bedeutung:

- Auswahl einer überschaubaren Anzahl von charakteristischen Pilotmaßnahmen, die Art und Umfang sowie die praktische Umsetzung der Maßnahmen frühzeitig konkretisieren. Beispiele für geeignete Laufabschnitte sind:
 - Raffelberg (Machbarkeitsstudie)
 - Ruhrbogen Hattinger Winz (Genehmigungsplanung)
 - Kemnader See (Machbarkeitsstudie)
 - Syburger Aue (Machbarkeitsstudie).
- Begleitung von schon umgesetzten Maßnahmen und später von Pilotmaßnahmen durch Erfolgskontrollen, um die Maßnahmenplanung auf Grundlage von Wirkungsanalysen fortführen zu können.
- Klärung der Trägerschaft für einzelne Maßnahmen bzw. Maßnahmenkomplexe.
- Pflege und Aktualisierung der in diesem Vorhaben erstellten Pläne und Tabellen im Rahmen des Umsetzungsfahrplans.

Aus den Vorarbeiten für den Umsetzungsfahrplan an der unteren Ruhr lassen sich die folgenden Erkenntnisse und Empfehlungen ableiten:

- Die Konkretisierung der Programmmaßnahmen auf grob verortete Einzelmaßnahmen und Maßnahmenkomplexe hat sich im Rahmen des Vorhabens bewährt und stellt eine wesentliche Grundlage für eine aktive Diskussion aller Beteiligten dar.
- Die Durchführung von „echten“ Workshops bildet eine wesentliche Grundlage für die Konkretisierung und letztlich auch die Akzeptanz der WRRL-Planung.
- Neben der Herleitung und Diskussion von Einzelmaßnahmen und Maßnahmenkomplexen darf der Blick auf das Einzugsgebiet und auf die Zuflüsse nicht verloren gehen, da ansonsten wichtige Potenziale unbeachtet bleiben können. Hierzu besteht auch an der Unteren Ruhr aufgrund der Beschränkung des Auftrags auf den „Hauptschlauch“ Handlungsbedarf.
- Die Umsetzung der Maßnahmenvorschläge bedeutet nicht, dass die Bevölkerung von der Ruhr und ihren Nebengewässern ferngehalten werden muss. Vielmehr sind die Nutzungen auf verträgliche Aktivitäten im direkten Gewässerumfeld auszurichten.

- Für die Aktivierung der planerischen Potenziale eines Gewässersystems sind detaillierte Kenntnisse der biologischen Qualitätskomponenten und ihrer relevanten Belastungen (Kausalanalyse) notwendig.
- An „erheblich veränderten Gewässern“ liefert der „Prager Ansatz“ eine Grundlage für die Bearbeitung, dabei sind jedoch keine Pauschalisierungen möglich. Die Maßnahmen müssen jeweils unter ihren lokalen Rahmenbedingungen beurteilt werden.
- WRRL- und FFH-Maßnahmen besitzen an Gewässern und Auen vielfältige Synergieeffekte und können bei frühzeitigem Zielabgleich effizient genutzt werden. Frühzeitige Abstimmungen verhindern bzw. mindern Konflikte bei der Maßnahmenumsetzung.

Literatur

Bezirksregierung Münster (2007): Grenzüberschreitender Methodenvergleich zu den Themenkreisen HMWB und AWB, maximales und gutes ökologisches Potenzial am Beispiel der Berkel. 148 S.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2007): Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie – Erhaltungszustände Lebensraumtypen. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Bew_Ergebnis_LRT_DE_gesamt.pdf

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2009a): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete, 4507-301 Heisinger Ruhraue (FFH-Gebiet); [http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html?&tx_n2gebiete_pi1\[bundeslandffh\]\[0\]=NW&tx_n2gebiete_pi1\[detail\]=ffh&tx_n2gebiete_pi1\[searchffh\]=Suche%20starten&tx_n2gebiete_pi1\[sitecode\]=DE4507301&tx_n2gebiete_pi1\[spid\]=4624](http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html?&tx_n2gebiete_pi1[bundeslandffh][0]=NW&tx_n2gebiete_pi1[detail]=ffh&tx_n2gebiete_pi1[searchffh]=Suche%20starten&tx_n2gebiete_pi1[sitecode]=DE4507301&tx_n2gebiete_pi1[spid]=4624). Stand: 11.03.09.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2009b): Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete, 4508-301 Heisinger Ruhraue (FFH-Gebiet). - [http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html?&tx_n2gebiete_pi1\[bundeslandffh\]\[0\]=NW&tx_n2gebiete_pi1\[detail\]=ffh&tx_n2gebiete_pi1\[searchffh\]=Suche%20starten&tx_n2gebiete_pi1\[sitecode\]=DE4508301&tx_n2gebiete_pi1\[spid\]=4624](http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html?&tx_n2gebiete_pi1[bundeslandffh][0]=NW&tx_n2gebiete_pi1[detail]=ffh&tx_n2gebiete_pi1[searchffh]=Suche%20starten&tx_n2gebiete_pi1[sitecode]=DE4508301&tx_n2gebiete_pi1[spid]=4624). Stand: 11.03.09.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hg.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007 b): Biologische Vielfalt in Deutschland. Bericht über den Zustand von Arten und Lebensräumen nach der EU-Naturschutzrichtlinie (FFH-Richtlinie). - http://www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/natura_2000/doc/40468.php. Stand 9.12.09.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2008): Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie).- http://www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/natura_2000/ffh-richtlinie/doc/2256.php. Stand 09.12.09.

BRIEM, E. (2003): Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland. - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA). 176 S., Steckbriefe: 87 S.

CIS AG 2.2 (2002): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern CIS-Arbeitsgruppe 2.2, verabschiedet auf dem Treffen der Wasserdirektoren am 21./22. November 2002 in Kopenhagen (Übersetzung der englischen Originalfassung). 179 S.

DRL – Deutscher Rat für Landschaftspflege (2008): Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung. Schr.-R. des DRL, H. 81. 138 S.

- DRL - Deutscher Rat für Landespflege (2009): Verbesserungsmöglichkeiten für die biologische Vielfalt in Fließgewässern und ihren Auen. H. 82. 160 S.
- EG (1979): Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie). ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1.
- EG (1992): Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. L 206 v. 22.7.1992, S. 7.
- EG (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie). ABl. EG L 327 v. 22.12.2000, S. 1; Aktualisierung: ABl. EG L 331 v. 15.12.2001, A. 1.
- EG (2007): Verordnung Nr. 1100/2007 des Rates der Europäischen Union mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals. ABl. L 248/17 vom 18. September 2007.
- FUCHS, M., PREIS, S., WIRTH, V., BINZENHÖFER, B., PRÖBSTL, U., POHL, G., MUHAR, S. & JUNGWIRTH, M. (2010): Wasserrahmenrichtlinie und Natura 2000. Gemeinsame Umsetzung in Deutschland und Österreich am Beispiel der Grenzflüsse Salzach und Inn. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 27.
- Ingenieurbüro Floecksmühle (2003): Studie zur Durchgängigkeit der Ruhr und ihrer Nebengewässer. Unveröffentlichter Bericht. 318 S., Auftrag des Ruhrverbands mit finanzieller Unterstützung durch das Land Nordrhein-Westfalen.
- JARDIN, N. (2008): Die Integrale Entwässerungsplanung – Erste Erfahrungen mit der ganzheitlichen Optimierung am Beispiel des Einzugsgebiets der Kläranlage Wenden. - Gewässerschutz, Wasser, Abwasser **211**, RWTH Aachen. S. 33/1 – 33/16.
- LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2009a): Daten des WRRL-Monitoring aus den Jahren 2004 bis 2008. Zur Verfügung gestellt durch den Ruhrverband. Stand: 17.06.2009.
- LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2009b): Fachinformationsdienst Natura 2000. <http://natura2000-meludedok.naturschutz-fachinformationen-nrw.de>. Stand: 09.12.09.
- LÖBF - Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (2001a): Schutzziele und Maßnahmen zu NATURA 2000 Gebieten DE-4507-301. Stand: August 2001.
- LÖBF - Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (2001b): Schutzziele und Maßnahmen zu NATURA 2000 Gebieten DE-4508-301, Stand: August 2001.
- LUA NRW – Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2001a): Merkblätter - Nr. 34: Leitbilder für die mittelgroßen bis großen Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen - Flusstypen -. Essen. S. 73-87.
- LUA NRW – Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2001b): Merkblätter - Nr. 30: Klassifikation der aquatischen Makrophyten der Fließgewässer von Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie. Essen. 108 S.
- LUA NRW – Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2005): Gewässerstrukturgüte in Nordrhein-Westfalen - Bericht 2005. Essen. S. 45 – 54.

MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (Hg.) (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung. - Remagen: Verlag der Bundesanstalt für Landeskunde Remagen, später: Bad Godesberg: Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Bad Godesberg. 9 Lieferungen.

MUNLV NRW – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hg.) (2007): Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna. - MUNLV, Düsseldorf. Verfügbar unter: www.flussgebiete.nrw.de

MUNLV NRW – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2008a): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas (Entwurf). Oberflächengewässer Untere Ruhr PE_RUH_1000. www.umwelt.nrw.de.

MUNLV NRW – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2008b): Untersuchungen zur Massenentwicklung von Wasserpflanzen in den Ruhrstauseen und Gegenmaßnahmen. – Abschlussbericht 2008.

MUNLV NRW – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2009a): http://www.flussgebiete.nrw.de/Ziele_und_Chancen/f_r_die_Gew_sser/K_nstlich_erheblich_ver_ndert/_kologisches_Potenzial/index.jsp, Stand 23.06.2009.

MUNLV NRW – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2009b): http://www2.hydrotec.de/wrrl-nrw/wiki/index.php/Glossar:Gutes_%C3%B6kologisches_Potenzial, Stand 23.06.2009.

Planungsbüro Koenzen (2009): Auswirkungen naturnaher Rückbaumaßnahmen und naturnaher Laufabschnitte – Gezielte Nutzung von Strahlwirkungen und Trittsteineffekten zur Erreichung der Ziele der EG-WRRL im EZG Eifel-Rur. - Systemanalyse und Entwicklung einer regelbasierten Entscheidungshilfe für die Bewirtschaftungsplanung an der Eifel-Rur. [Unveröff. Gutachten im Auftrag des Wasserverbandes Eifel-Rur (WVER), Düren]

POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). - Stand April 2008. Essen.

Stadt Essen, Umweltamt/Untere Landschaftsbehörde (2008): Pflege- und Entwicklungsplan - Naturschutzgebiet Heisinger Ruhraue. Modul Uferentwicklungskonzept. Entwurf. Verfasser: J. Schmitting - unveröffentl. -.

StUA Duisburg – Staatliches Umweltamt Duisburg (Hg.) (1997): Auenkonzept „Untere Ruhr“. Ruhr-km 0,0 bis 82,5. Bearbeitung durch Ingolf Hahn, Büro für Landschaftsplanung u. angewandte Ökologie.

StUA Hagen – Staatliches Umweltamt Hagen (Hg.) (2004): Gewässerauenprogramm „Mittlere Ruhr“ – Maßnahmenkonzepte.

THIEL, A., BUDERUS, J. & BROGGIATO, H. G. (StUA Duisburg) (2000): 3. Fließgewässer Nordrhein-Westfalens, 3.2.5 Ruhr, 3.2.5.1 Die untere Ruhr – Ein staureguliertes Fließgewässer auf dem Weg zur ökologischen Durchgängigkeit. S. 107-115.

WENDLER, W. (2007): Bewirtschaftungsplanung nach WRRL versus FFH-Managementplanung. - Naturschutz und Landschaftsplanung 39, H. 3, 73-78.

Glossar

Rezente Auen: Auen, die rezent (in jüngerer Zeit, kürzlich) aktiv überflutet wurden.

Rhitral: Begriff für den Lebensraum Bach, der den Lebensraum sommerkalter Bachoberläufe bezeichnet.

Riffle-Pool-Sequenzen: Fließgewässerabschnitte, in denen abwechselnd Bereiche mit hohen Fließgeschwindigkeiten und niedriger Wassertiefe (Riffle, Stromschnelle, Furten) und Bereiche mit niedrigeren Fließgeschwindigkeiten und höheren Wassertiefen auftreten.

Hyporheisches Interstitial = Hyporheal: Der wassergefüllte Lückenraum zwischen den Sanden, Kiesen und Steinen unter und neben der Sohle eines Fließgewässers, d. h. der Bereich des im Untergrund mitfließenden Wassers.

Potamal: Begriff für den Lebensraum Fluss, der den Lebensraum eines sommerwarmen Flusses bezeichnet.

Referenzzönose: Lebensgemeinschaft, die als Vergleich dient. Im Rahmen der WRRL meist als Vergleich zu einem naturnahen Zustand.

Rheophil: In strömendem Wasser lebend.

Anhang

Anhang 1

Beschreibung der FFH-Lebensraumtypen an der Unteren Ruhr

1. Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften (3150)

In der Ruhraue in Mülheim und in der Heisinger Aue waren die natürlichen und naturnahen nährstoffreichen Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften ausschlaggebend für die Meldung als FFH-Gebiete.

Dieser Lebensraumtyp umfasst natürliche und naturnahe eutrophe Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation (z. B. mit Wasserlinsendecken, Laichkrautgesellschaften, Krebsschere oder Wasserschlauch). Es handelt sich um Seen, Teiche, Sölle oder um Altwässer, z. B. Altarme mit stehendem Wasser in den großen Stromtälern wie Elbe, Oder und Rhein. Laut EU-Kommission umfasst dieser Lebensraumtyp sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z. B. Teiche), wenn diese einer (halb-)natürlichen Entwicklung unterliegen.

Hauptgefährdungsursachen dieser nährstoffreicheren Gewässer sind weitere Nährstoff- und Schadstoffeinträge (z. B. Abwassereinleitungen), Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensive fischereiliche Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung. Sehr kleine Gewässer werden häufig verfüllt.

Pflege ist für diesen Lebensraumtyp nicht erforderlich, jedoch müssen insbesondere Nähr- und Schadstoffeinträge weitgehend verhindert bzw. vermindert werden. Eine extensive fischereiliche Nutzung (ohne Zufütterung oder Besatz) ist bei vielen Gewässern möglich. Zum Schutz der Ufervegetation sollte ein zu intensiver Bootsverkehr vermieden werden (LANUV NRW 2009b).

2. Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (*91E0)

Die Weichholzaunenbestände stellen im FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim den prioritär zu schützenden Lebensraum dar, während in der Heisinger Aue der Schwerpunkt in der Förderung dieses Lebensraums liegt, da er für das Netz Natura 2000 bedeutsam ist.

Die bach- und flussbegleitenden Auenwälder setzen sich im Berg- und Hügelland meist aus Esche, Schwarzerle und Bruchweide (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), in winterkalten Gegenden in höheren Lagen auch aus Grauerle zusammen. An den Flüssen in tieferen Lagen sind Weichholzaunenwälder (vor allem aus Silberweide) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern ausgebildet. Als Sonderfall sind auch Erlenwälder auf Durchströmungsmooren im Überflutungsbereich der Flüsse in diesen Lebensraumtyp eingeschlossen. Weidengebüsche intakter Auen werden als Mäntel bzw. Pionierstadien der Weichholzaunenwälder in den Lebensraumtyp aufgenommen. Da die Weichholzaunen aber oft nur noch als kleine Restbestände ohne Waldcharakter erhalten geblieben sind, werden ggf. auch Weidengebüsche als Fragmente des ehemaligen Auwaldes bzw. als Entwicklungspotenzial mit einbezogen.

In Deutschland war der Lebensraumtyp ursprünglich an allen Fließgewässern z. T. auch mit größeren Beständen vorhanden. An Oberläufen und im Bergland ist er heute oft nur als schmaler Galeriewald oder kleinflächig in Quellgebieten ausgebildet. Im Tiefland und an Unterläufen tritt er heute z. T. noch mit flächigen Beständen auf Auerohböden auf.

Hauptgefährdungsursachen sind die Veränderung in der Überflutungsdynamik (zeitlich und hinsichtlich der Wassermengen, z. B. Staustufenbau), der Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), die Gewässerunterhaltung, der Freizeitbetrieb, der Sand- und Kiesabbau sowie die Aufforstung mit Fremdbaumarten (vor allem Hybridpappeln).

In intakten Auen mit natürlicher Überflutungsdynamik ist keine Pflege zum Erhalt von Auenwäldern erforderlich. Sie stellen einen natürlichen Hochwasser- und Uferschutz dar. Ist die Überflutungsdynamik gestört, verlieren Auenwälder ihren Charakter und verändern sich langsam zu anderen Waldtypen. Eine Wiederherstellung ist nur durch eine erneute Dynamisierung der Gewässer möglich (LANUV NRW 2009b).

3. Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Für die Ruhraue in Mülheim waren die mageren Mähwiesen ausschlaggebend für die Meldung als FFH-Gebiet. Auch in der Heisinger Aue gibt es diesen Lebensraumtyp, er hat aber keinen so hohen Stellenwert.

Die artenreichen, extensiv bewirtschafteten Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (Verband: Arrhenatherion- bzw. Brachypodio- Centaureion nemoralis) schließen sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen z. B. mit Wiesenknopf ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland sind die Wiesen wenig gedüngt, blütenreich und werden nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser gemäht.

Als Hauptgefährdungsursache gilt die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung). Hierdurch sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurück gegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

Der Schutz des Lebensraumtyps erfolgt durch Fortsetzung oder Wiedereinführung der traditionellen Nutzung mit Mahd ab Mitte Juni und höchstens mäßiger Düngung. Bei diesem Verfahren kann auch eine extensive Nachbeweidung erfolgen (LANUV NRW 2009b).

4. Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (3260)

Das FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim weist in Bereichen auch natürliche und naturnahe Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation (*Ranunculion fluitantis*, *Callitricho-Batrachion*) oder flutenden Wassermoosen auf. Um ausschlaggebend für die FFH-Gebietsmeldung zu sein, hätten neben dem eigentlichen Fließgewässer auch dessen Ufer mit- samt der Ufervegetation aus Röhricht, Hochstaudenfluren etc. intakt sein müssen.

Dieser Lebensraumtyp beinhaltet Varianten in einem breiten Spektrum von Substraten (felsig bis Feinsedimente) und Strömungsgeschwindigkeiten von Oberläufen bis in die Unterläufe von Bächen und Flüssen, in Altarmen und in Gräben. Dabei sind neben natürlichen Fließgewässern wie Bäche und Flüsse auch durchströmte Altarme sowie ständig wasserführende und ständig fließende naturnahe Gräben eingeschlossen.

Die Hauptgefährdungsursachen sind der Fließgewässerausbau mit Stauhaltungen, Uferverbau und -befestigungen, Sohlverbau, Gewässerbegradigung, Stromgewinnung sowie der Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Weitere Gefährdungen sind Wasserentnahme, Erwärmung der Gewässer, Schifffahrt, fischereiliche Nutzung und intensive Freizeitnutzung.

Der Lebensraumtyp wird über die natürliche Fließgewässerdynamik und die Vermeidung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im gesamten Wassereinzugsgebiet erhalten. Nur über einen Rückbau von Sohl- und Uferbefestigungen oder von Staustrecken kann der Lebensraumtyp gefördert werden. Der gesamte Fließgewässer-Komplex sollte geschützt werden, nach

Möglichkeit unter Einschluss großer Teile des Wassereinzugsgebietes (LANUV NRW 2009b).

5. Hainsimsen-Buchenwald (9110)

In den höher gelegenen Bereichen des FFH-Gebietes Ruhraue in Mülheim stockt ein Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum).

Dabei handelt es sich meist um krautarme von Buchen geprägte Laubwälder auf bodensauren Standorten über silikatischen Sedimenten und Gesteinen (z. B. Grundgebirge). Der Lebensraumtyp tritt von der Ebene bis in die Bergstufe der Mittelgebirge und der Alpen auf. Eingeschlossen sind auch bodensaure naturnahe Flachland-Buchenwälder, die z. T. als eigene Assoziationen beschrieben sind. Dies schließt auch buchenreiche Ausbildungen des Fago-Quercetum mit ein. Der Lebensraumtyp besitzt eine große Variationsbreite in allen Höhenstufen bis fast an die Waldgrenze: In niederen Lagen sind oft Eichen, in höheren Lagen Fichten und Tannen beigemischt.

Wesentliche Gefährdungen gehen vor allem von Nadelholzaufforstungen, dem Nähr- und Schadstoffeintrag aus der Luft, zu hohen Wildbeständen, zu intensiver forstlicher Nutzung und von der Zerschneidung großflächiger Waldgebiete aus.

Forstwirtschaft ist grundsätzlich unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange möglich. Ein Teil der Wälder sollte jedoch wegen der wertvollen tot- und altholzreichen Zerfallsphasen ungenutzt bleiben (LANUV NRW 2009b).

Anhang 2

Beschreibung der Arten mit gemeinschaftlichem Interesse an der Unteren Ruhr

1. Eisvogel (*Alcedo atthis* (L.,1758))

VRL - Anh. I

Rote Liste NRW: 3N

Rote Liste D: V

Status in NRW: B; Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Status in NRW: B; Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Der Eisvogel ist mit einer Körpergröße von ca. 17 cm ein kleiner Vogel mit auffälliger Färbung („fliegender Edelstein“). Seine Nahrung besteht aus kleinen Süßwasserfischen (vor allem Groppe, Bachforelle, Stichlinge, Rotaugen, Ukelei), die von Sitzwarten aus im Flug erbeutet werden. Eisvögel treten in Nordrhein-Westfalen ganzjährig als mittelhäufige Brut- und Gastvögel auf. Der Eisvogel besiedelt Fließ- und Stillgewässer mit Abbruchkanten und Steilufern. Dort brütet er bevorzugt an vegetationsfreien Steilwänden aus Lehm oder Sand in selbst gegrabenen Brutröhren. Wurzelteller von umgestürzten Bäumen sowie künstliche Nisthöhlen werden ebenfalls angenommen. Die Brutplätze liegen oftmals am Wasser, können aber auch mehrere hundert Meter vom nächsten Gewässer entfernt sein. Zur Nahrungssuche benötigt der Eisvogel kleinfischreiche Gewässer mit guten Sichtverhältnissen und überhängenden Ästen als Ansitzwarten. Außerhalb der Brutzeit tritt er auch an Gewässern fernab der Brutgebiete, bisweilen auch in Siedlungsbereichen auf. Die Größe eines Brutreviers wird auf 1-2,5 km (kleine Fließgewässer) bzw. auf 4-7 km (größere Flüsse) geschätzt. In Nordrhein-Westfalen ist der Eisvogel in allen Naturräumen weit verbreitet. Der Bestand unterliegt in Abhängigkeit von der Strenge der Winter starken jährlichen Schwankungen und wird auf etwa 1.000-1.500 Brutpaare geschätzt (2000-2006). Verbreitungslücken oder geringe Dichten bestehen in den höheren Mittelgebirgslagen sowie in Gegenden mit einem Mangel an geeig-

neten Gewässern. Lokal hat der Eisvogel in den letzten Jahrzehnten von Artenhilfsmaßnahmen und der Renaturierung von Fließgewässern profitiert (LANUV NRW 2009b).

Die Erhaltung und Optimierung des Lebensraumes für den Eisvogel wurde als Schutzziel für das FFH-Gebiet Ruhraue in Mülheim definiert. Es soll erreicht werden durch Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Fließgewässer-/Auenlandschaften mit naturnaher Gewässerdynamik und guter Wasserqualität als Grundlage für eine gewässertypische, reproduktionsfähige Wirbellosenfauna und Fischfauna. Wichtig ist zudem eine gezielte Lenkung bzw. Beschränkung der Freizeitnutzung in Brutgebieten (LÖBF 2001).

2. Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis* (Pall.))

VRL - Art. 4 (2)

Rote Liste NRW: 2

Rote Liste D: V

Status in NRW: B; Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Status in NRW: B; Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Status in NRW: W; Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Status in NRW: W; Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Zwergtaucher sind kleine, kurzhalsige Lappentaucher, die eine Körperlänge von 27 cm erreichen. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Insekten und deren Larven, kleinen Mollusken, Krebsen, Kaulquappen und vor allem im Winterhalbjahr aus kleinen Fischen. Der Zwergtaucher tritt in Nordrhein-Westfalen als Brutvogel sowie als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast aus Osteuropa auf. Er brütet an stehenden Gewässern mit einer dichten Verlandungs- bzw. Schwimmblattvegetation. Bevorzugt werden kleine Teiche, Heideweiher, Moor- und Feuchtwiesentümpel, Abgrabungs- und Bergsenkungsgewässer, Klärteiche sowie Fließgewässer mit geringer Fließgeschwindigkeit. Als Brutvogel kommt der Zwergtaucher in Nordrhein-Westfalen vor allem im Tiefland vor. Der Gesamtbestand wird auf 550-700 Brutpaare geschätzt (2000-2006). Bevorzugte Rast- und Überwinterungsgebiete sind kleine bis mittelgroße Stillgewässer sowie mittlere bis größere Fließgewässer. Der Mittwinterbestand liegt je nach Winterhärte bei über 2.000 Individuen (2000-2004). Zwergtaucher treten im Winter meist einzeln oder in kleinen Trupps mit bis zu 10 Tieren auf.

Das bedeutendste Wintervorkommen in Nordrhein-Westfalen liegt im Bereich der Ruhr (Mülheim bis Dortmund) sowie der Lippe (Lippstadt bis Wesel) mit jeweils mehr als 400 Individuen (LANUV NRW 2009b).

3. Gänsesäger (*Mergus merganser* L.)

VRL - Art. 4 (2)

Rote Liste D: 3

Status in NRW: W; Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Status in NRW: W; Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Der Gänsesäger ist ein etwa 65 cm langer Tauchvogel mit einem schmalen roten Schnabel und roten Füßen. Seine Nahrung besteht hauptsächlich aus kleinen Fischen, mit einer Größe von unter 10 cm, nach denen die Tiere bis zu zehn Meter tief tauchen. Im Süßwasser werden insbesondere Weißfische erbeutet. Der Gänsesäger kommt in Nordrhein-Westfalen als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast vor. Die Vögel erscheinen von Anfang November bis Mitte April; maximale Überwinterungszahlen werden im Januar erreicht. Die Überwinterungsgebiete des Gänsesägers sind ruhige Buchten und Altarme größerer Flüsse sowie fischreiche Baggerseen und Stauhaltungen. Der Gänsesäger kommt in Nordrhein-Westfalen in allen Naturräumen als Wintergast vor. Der Mittwinterbestand liegt je nach Winterhärte bei bis zu 1.000 Individuen (2000-2004). Gänsesäger treten im Winter in kleinen Trupps mit bis zu

20 Individuen auf. An gemeinsam genutzten Schlafplätzen können sich über 100 Individuen einfinden.

Die bedeutendsten Wintervorkommen befinden sich in den Vogelschutzgebieten „Unterer Niederrhein“, „Möhnesee“ und „Weseraue“ sowie an der Ruhr (von Mülheim bis Dortmund), Halterner See (Kreis Recklinghausen) und am „Emmerstausee“ (Kreis Lippe) (LANUV NRW 2009b).

4. Zwergsäger (*Mergellus albellus* L.)

VRL - Anh. I

Rote Liste D: k. A.

Status in NRW: W; Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Status in NRW: W; Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Zwergsäger sind mit einer Körperlänge von nur 41 cm deutlich kleiner, entenartiger und kurzschnäbliger als alle anderen in Nordrhein-Westfalen auftretenden Sägerarten. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus kleinen Fischen, mit einer Größe von 5-6 cm, die beim Tauchen erbeutet werden. In Nordrhein-Westfalen tritt der Zwergsäger als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast auf. Die Vögel erscheinen erst im November, überwintern mit einem Maximum im Januar/Februar und ziehen bereits im März wieder ab. Als Überwinterungsgebiete bevorzugt der Zwergsäger ruhige Buchten und Altarme größerer Flüsse sowie Bagger- und Stauhaltungen mit Flachwasserzonen. Der Zwergsäger kommt als Wintergast in Nordrhein-Westfalen in allen Naturräumen vor. Der Mittwinterbestand erreicht je nach Winterhärte bis zu 300 Individuen (2000-2004). Zwergsäger treten im Winter in kleinen Trupps mit bis zu 10 Tieren auf.

Die bedeutendsten Wintervorkommen liegen in den Vogelschutzgebieten „Unterer Niederrhein“, „Weseraue“ und „Schwalm-Nette-Platte“ (LANUV NRW 2009b).

5. Tafelente (*Aythya ferina* (L.,1758))

VRL - Art. 4 (2)

Rote Liste NRW: 2

Rote Liste D: *

Status in NRW: R/W; Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Status in NRW: R/W; Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Status in NRW: B; Erhaltungszustand in NRW (ATL): S

Die Tafelente ist eine Tauchente, die mit einer Körpergröße von 46 cm etwas kleiner als eine Stockente ist. Tafelenten ernähren sich überwiegend von Muscheln (vor allem Wandermuschel) sowie von Insektenlarven, seltener von pflanzlicher Kost. Die Tafelente tritt in Nordrhein-Westfalen als sehr seltener Brutvogel sowie als mittelhäufiger Durchzügler und Wintergast auf. Tafelenten brüten an meso- bis eutrophen Stillgewässern mit offener Wasserfläche und Ufervegetation. Bevorzugt werden größere Gewässer (ab 5 ha), aber auch künstliche Feuchtgebiete wie Rieselfelder, kleinere Fischteiche etc.. Als Brutvogel kommt die Tafelente in Nordrhein-Westfalen sehr lokal im Einzugsbereich von Rhein, Lippe, Ems und Weser vor. Der Brutbestand ist nach einer Zunahme bis in die 1980er Jahre in den letzten Jahrzehnten wieder rückläufig und liegt bei etwa 50 Brutpaaren (2006). Als Durchzügler und Wintergäste erscheinen Tafelenten ab September, erreichen maximale Bestandszahlen im Januar/Februar und ziehen im April wieder ab. Bevorzugte Rast- und Überwinterungsgebiete sind große Flüsse, Bagger- und Stauhaltungen vor allem in der Westfälischen Bucht, am Niederrhein und in der Kölner Bucht. Der Mittwinterbestand liegt je nach Winterhärte bei bis zu 8.000 Individuen (2000-2004). Tafelenten treten im Winter oft in größeren Trupps mit 50-500 Exemplaren auf.

Die bedeutendsten Rast- und Wintervorkommen in Nordrhein-Westfalen liegen im Vogelschutzgebiet „Unterer Niederrhein“ sowie an den Villeseen bei Köln mit mehr als 2.500 bzw. 1.000 Individuen (LANUV NRW 2009b).

6. Krickente (*Anas crecca* L.)

VRL - Art. 4 (2)

Rote Liste NRW: 2

Rote Liste D: *

Status in NRW: R/W; Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Status in NRW: R/W; Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Status in NRW: B; Erhaltungszustand in NRW (ATL): U

Mit einer Körpergröße von nur 36 cm ist die Krickente die kleinste einheimische Schwimm-ente. Sie ernährt sich sowohl tierisch als auch pflanzlich, oft im jahreszeitlichen Wechsel von kleinen Wirbellosen, Plankton und Sämereien. In Nordrhein-Westfalen tritt die Krickente als seltener Brutvogel sowie als häufiger Durchzügler und Wintergast aus Nord- und Osteuropa und Russland auf. Die Nahrungssuche erfolgt bevorzugt im Schlamm und Seichtwasser bis ca. 20 cm Wassertiefe, zum Teil auch in Feuchtwiesen. Krickenten brüten in Hoch- und Niedermooren, auf kleineren Wiedervernässungsflächen, an Heidekolken, in verschilften Feuchtgebieten und Feuchtwiesen sowie in Grünland-Graben-Komplexen. Als Brutvogel kommt die Krickente in Nordrhein-Westfalen vor allem im Westfälischen Tiefland, im Münsterland und am Niederrhein vor. Als Durchzügler und Wintergäste erscheinen Krickenten ab September, erreichen maximale Bestandszahlen im Januar und ziehen im März/April wieder ab. Bevorzugte Rast- und Überwinterungsgebiete sind größere Fließgewässer, Bagger- und Stauhaltungen, Klärteiche und auch Kleingewässer vor allem in der Westfälischen Bucht und am Niederrhein. Der Mittwinterbestand liegt je nach Winterhärte bei bis zu 5.000 Individuen (2000-2004). Krickenten treten im Winter meist in kleineren Trupps mit bis zu 30, maximal bis zu 300 Tieren auf.

Die bedeutendsten Rast- und Wintervorkommen in Nordrhein-Westfalen liegen in den Vogelschutzgebieten „Unterer Niederrhein“ und „Rieselfelder Münster“ mit jeweils mehr als 1.500 Individuen (LANUV NRW 2009b).

7. Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817))

FFH -Anh. IV

Rote Liste NRW: 3

Rote Liste D: *

Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Erhaltungszustand in NRW (KON): G

Mit einer Körpergröße von etwa 4,5-5,5 cm gehört die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) zu den eher kleinen Fledermausarten. Die Wasserfledermaus ist eine Waldfledermaus, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Gewässer- und Waldanteil vorkommt. Als Jagdgebiete dienen offene Wasserflächen an stehenden und langsam fließenden Gewässern, bevorzugt mit Ufergehölzen. Dort jagen die Tiere in meist nur 5-20 cm Höhe über der Wasseroberfläche. Bisweilen werden auch Wälder, Waldlichtungen und Wiesen zu Jagd aufgesucht. Die individuellen Aktionsräume sind im Durchschnitt 49 ha groß, mit Kernjagdgebieten von nur 100-7.500 m². Die traditionell genutzten Jagdgebiete sind bis zu 8 km vom Quartier entfernt und werden über festgelegte Flugrouten entlang von markanten Landschaftsstrukturen erreicht. Die Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen, wobei alte Fäulnis- oder Spechthöhlen in Eichen und Buchen bevorzugt werden. Seltener werden Spaltenquartiere oder Nistkästen bezogen. Als Winterquartiere dienen

vor allem großräumige Höhlen, Stollen, Felsenbrunnen und Eiskeller mit einer hohen Luftfeuchte und Temperaturen bevorzugt zwischen 4-8 °C. Wasserfledermäuse gelten als ausgesprochen quartiertreu und können in Massenquartieren mit mehreren tausend Tieren überwintern. Auch in Nordrhein-Westfalen ist ein Quartier mit über 1.000 Tieren im Kreis Coesfeld bekannt. Als Mittelstreckenwanderer legen die Tiere Entfernungen von bis zu 100 (max. 260) km zwischen den Sommer- und Winterquartieren zurück.

Die Wasserfledermaus ist in Nordrhein-Westfalen „gefährdet“, kommt aber in allen Naturräumen nahezu flächendeckend vor. Kleinere Verbreitungslücken bestehen im westfälischen Bergland (LANUV NRW 2009b). Hauptgefährdungsfaktor für die Wasserfledermaus ist die Fällung von Quartierbäumen durch Forstwirtschaft und Maßnahmen im Zuge von Verkehrssicherungsmaßnahmen im Siedlungsbereich und an Gewässern. Die Tiere benötigen aufgrund ihres häufigen Quartierwechsels ein ausreichendes Angebot an Baumhöhlen in Laub- und Laubmischwäldern (BfN 2005).

8. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula* (Schreb., 1774))

FFH - Anh. IV

Rote Liste NRW: I

Rote Liste D: 3

Erhaltungszustand in NRW (ATL): G

Erhaltungszustand in NRW (KON): U

Mit einer Körpergröße von 6-8 cm und einem Gewicht von 19-40 g ist der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) eine der größten einheimischen Fledermausarten. Der Große Abendsegler gilt als typische Waldfledermaus, da als Sommer- und Winterquartiere vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften genutzt werden. Als Jagdgebiete bevorzugt die Art offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. In großen Höhen zwischen 10-50 m jagen die Tiere über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Einzelbäumen, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können weiter als 10 km von den Quartieren entfernt sein. Sommerquartiere und Fortpflanzungsgesellschaften befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen. In Nordrhein-Westfalen sind Wochenstuben noch eine Ausnahmerecheinung. Als Winterquartiere werden von November bis März großräumige Baumhöhlen, seltener auch Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brücken bezogen. In Massenquartieren können bis zu mehrere tausend Tiere überwintern. Der Große Abendsegler ist ein Fernstreckenwanderer, der bei seinen saisonalen Wanderungen zwischen Reproduktions- und Überwinterungsgebieten große Entfernungen von über 1.000 (max. 1.600) km zwischen Sommer- und Winterlebensraum zurücklegen kann.

In Nordrhein-Westfalen gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer/Herbst auftritt. Aktuell sind 4 Wochenstubenkolonien mit je 10-30 Tieren (im Rheinland), einzelne übersommernde Männchenkolonien, zahlreiche Balz- und Paarungsquartiere sowie einige Winterquartiere mit bis zu mehreren hundert Tieren bekannt (2006) (LANUV NRW 2009b). Als wandernde Art benötigt der Abendsegler ein bundesweites Netz von Laubwäldern, besonders in Flusstalagen. Hauptgefährdungsfaktoren sind das Fällen von Laubwäldern und die Gebäudesanierung (vor allem von Hochhäusern) (BfN 2005).