

Europäische Wasserrahmenrichtlinie Bearbeitungsgebiet Rheingraben-Nord

**Umsetzungsfahrplan für die Wasserkörper der
Planungseinheit PE_RHE_1100 „Rheinzuflüsse
LINEG und Lippeverband“**

Kooperation DUE_32

März 2012





Auftraggeber

Bezirksregierung Düsseldorf
Cecilienallee 2
40474 Düsseldorf

Bearbeitung

Kooperationsleitung

Linksniederrheinische Entwässerungsgenossenschaft (LINEG)
Friedrich-Heinrich-Alle 64
47475 Kamp-Lintfort

Bearbeitungsgebiet Ost

Lippeverband
Kronprinzenstraße 24
45128 Essen

Bearbeitungsgebiet Süd

Planungsbüro Koenzen
Schulstraße 37
40721 Hilden

Bearbeitungsgebiet Nord

Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR
Carl-Peschken-Str. 12
47441 Moers

Beteiligte Kooperationspartner

Arbeitsgemeinschaft Wasserkraftwerke NRW e.V.	Industrie- und Handelskammer Hauptgeschäftsstelle Duisburg
Arbeitskreis für Umweltschutz und Gewässer NRW	Kreis Wesel
Bezirksregierung Düsseldorf (Dezernat 54.1)	Kreisbauernschaft Wesel
Biologische Station Krickenbecker Seen e.V.	Landwirtschaftskammer Rheinland - Kreisstelle
Biologische Station Westliches Ruhrgebiet	Landesbüro der Naturschutzverbände
Biologische Station Wesel	Landwirtschaftskammer NRW – Bezirksstelle für Agrarstruktur
BUND Bottrop	LVR - Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege
Dachverband Biologische Station NRW c/o Biologische Station Ravensberg im Kreis Herford e.V.	LWL – Archäologie für Westfalen, Außenstelle Münster
Deichverband Friemersheim (Rathaus)	NABU / BUND Kreisgruppe Wesel e.V.
Deichverband Orsoy	Naturschutzzentrum im Kreis Kleve
Deichverband Poll	Niederrheinische Industrie- und Handelskammer
Dienstleistungsbetrieb Xanten DBX	Ruhrkohle AG – Servicebereich BG
Fischereiberater des Kreises Wesel	Rheinischer Fischereiverband e.V.
Landesbetrieb Wald und Holz NRW Regionalforstamt Niederrhein	Rheinischer Landwirtschaftsverband e.V.
Gemeinde Alpen	Stadt Bottrop
Gemeinde Hünxe	Stadt Dinslaken
Gemeinde Kerken	Stadt Duisburg
Gemeinde Rheurdt	Stadt Kamp-Lintfort
Grundbesitzerverband NRW e.V.	Stadt Krefeld

Stadt Moers

Stadt Neukirchen-Vluyn

Stadt Oberhausen

Stadt Rheinberg

Stadt Voerde, Kommunalbetrieb

Stadt Wesel

Stadt Xanten

STEAG GmbH

STEAG Kraftwerks-
Grundstücksgesellschaft mbH

Verband der Fischereigenossenschaft
NRW

Waldbauernverband NRW e.V.

Wasser- und Bodenverband
Kervenheimer Mühlenfleuth

Wasser- und Bodenverband Veen

Wassernetz NRW

Ferner unter der Beteiligung der

Unteren Wasserbehörden, Unteren Landschaftsbehörden, Unteren Fischereibehörden

Kreis Wesel

Stadt Krefeld

Stadt Duisburg

Inhalt des Umsetzungsfahrplans

- I. Allgemeine Vorbemerkungen der Kooperationsleitung**

- II. Umsetzungsfahrplan**
Bearbeitungsgebiet Nord
Bearbeitungsgebiet Ost
Bearbeitungsgebiet Süd

- III. Fazit der Kooperationsleitung**

I. Allgemeine Vorbemerkungen der Kooperationsleitung

Vorwort

Mit der WRRL sind neue Ziele für den Schutz der Gewässer gesetzlich verankert worden. Ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand der natürlichen Gewässer sowie ein gutes Potential und ein guter chemischer Zustand der erheblich veränderten Gewässer müssen durch die Umsetzung vielfältigster Maßnahmen erreicht werden.

Die Zielerreichung wird in NRW durch drei Programmpakete unterstützt: Das Maßnahmenprogramm „Abwasser“, das Maßnahmenprogramm „Beratung Landwirtschaft“ und das Programm „Lebendige Gewässer“. Die beiden erstgenannten Programmpakete sind nicht Gegenstand der hier dargestellten Kooperationsarbeit.

Das „Programm Lebendige Gewässer“ ist damit ein wesentlicher Baustein des Maßnahmenprogramms zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL). Es dient der Konkretisierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen und der Durchgängigkeit. Das Programm verfolgt die Erreichung ökologischer Ziele und trägt darüber hinaus zum Hochwasserrückhalt, Naturschutz und zur Regional- und Stadtentwicklung bei. Ein wichtiges Instrument zur Umsetzung des Programms Lebendige Gewässer ist die Erarbeitung von Umsetzungsfahrplänen. Um Synergien mit den genannten Bereichen ausnutzen zu können, ist die Einbeziehung der Maßnahmenträger, der Kommunen, Gewässeranlieger und –nutzer und der betroffenen Behörden und damit eine kooperative Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne Ziel führend.

Der Umsetzungsfahrplan enthält alle Maßnahmen seit in Kraft treten der WRRL bis 2027, also auch die in den letzten 12 Jahren bereits unter anderen Vorzeichen (z. B. KNEF) realisierten Maßnahmen.

Für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen steht der gesamte Zeitraum von 2012 bis 2027 zur Verfügung. Dies ist auch erforderlich, denn die Realisierung aller in den Umsetzungsfahrplänen enthaltenen Maßnahmen setzt eine zeitliche Dehnung des Maßnahmenprogramms und eine Streckung der erforderlichen finanziellen Mittel und der Personalkapazitäten voraus. Selbstverständlich werden die Umsetzungsvorgaben im Maßnahmenprogramm Berücksichtigt.

Der Umsetzungsfahrplan kann und soll die erforderlichen Genehmigungen nicht ersetzen, die zur Durchführung der Einzelmaßnahmen durch die zuständigen Fachbehörden erteilt werden müssen.

In Nordrhein-Westfalen gilt das Prinzip der freiwilligen Maßnahmenumsetzung, die durch hinreichend staatliche Fördermittel flankiert wird.

Neben den wasserbaulichen Maßnahmen ist die Gewässerunterhaltung von besonderer Bedeutung für die Zielerreichung der WRRL. Sie ist nach den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (§39 (2) WHG) auf die Erreichung und langfristige Sicherung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potentials auszurichten. So muss sich die Gewässerunterhaltung an den Zielen der WRRL orientieren. Sie darf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht gefährden.

Abgrenzung des Planungsraums

Die Planungseinheit RHE_1100 liegt in der Flussgebietseinheit Rheingraben Nord und ist der Regionalen Kooperation DUE_32 zugeordnet

Für die Bearbeitung des Planungsraumes erfolgte die Aufteilung in drei Arbeitsgebiete

Nordgebiet - Bearbeitung durch das Büro Lange GbR

Südgebiet - Bearbeitung durch das Planungsbüro Koenzen

Ostgebiet (rechtsrheinisch) - durch Lippeverband

Sie umfasst westlich des Rheins die Bearbeitungsgebiete Nord und Süd im Zuständigkeitsbereich der LINEG und östlich des Rheins das Bearbeitungsgebiet Ost in der Zuständigkeit des Lippeverbandes. Zum Bearbeitungsgebiet Nord, das sich zwischen Xanten und Kamp-Lintfort erstreckt und von Veen im Westen bis zum Rhein im Osten reicht, gehören die Rheinzuflüsse nördlich der Fossa Eugenia bis zum Xantener Altrhein. Das

Bearbeitungsgebiet Süd umfasst die Gewässersysteme Moersbach und Fossa Eugeniana sowie weitere rheinnahe Gewässer und umfasst das Gebiet zwischen Kamp-Lintfort, Krefeld, Moers und Duisburg-Rheinhausen. Östlich des Rheins zwischen Voerde, Hünxe, Dinslaken Oberhausen und Bottrop befindet sich das Bearbeitungsgebiet Ost mit den Gewässersystemen Mommbach, Rotbach und Bruckhauser Mühlenbach/Lohberger Entwässerungsgraben..

In der Planungseinheit RHN_1100 sind folgende Gewässer berichtspflichtig:

Bearbeitungsgebiet Nord: Alpsche Ley

Borthsche Ley

Drüptsche Ley

Heidecker Ley

Veener Ley

Saalhoffer Ley

Schwarzer Graben/Xantener Altrhein

Winnenthaler Kanal

Bearbeitungsgebiet Ost:

Rotbach

Lohberger Entwässerungsgraben

Mommbach

Bruckhauser Mühlenbach

Schwarzer Bach

Langenhorster Leitgraben

Neuer Mommbach

Bearbeitungsgebiet Süd:

Moersbach/Moerskanal

Achterathsheidegrabehn

Aubruchkanal

Anrathskanal

Fossa Eugeniana/Eylsche Kendel/Littard/Niepkanal

Organisation der Kooperation

Die gesamte Kooperation trat erstmals zu einem ersten Sitzungstermin, zu dem alle eingangs genannten Kooperationsteilnehmer geladen waren, am 24. September 2010 zusammen. Hier wurde die bereits erwähnte Aufteilung des Kooperationsgebietes in die drei Bearbeitungsbereiche Ost, Nord, Süd und die Erarbeitung des Teil-UFP's separat für jeden Bereich beschlossen. Die Organisation der Kooperationsarbeit insgesamt war seitens der Bezirksregierung auf die LINEG übertragen; die Erarbeitung des Teil-UFP's „Ost“ erfolgte jedoch eigenverantwortlich durch den Lippeverband.

Bis im März 2012 in einer Abschlussveranstaltung aller Kooperationsbeteiligter die drei Einzel-UFP's zu einem gemeinsamen UFP der PE_RHE_1100 zusammengefahren und verabschiedet wurde, fanden die im folgenden aufgelisteten Arbeits- und Informationstermine statt:

- **24.09.2010** Auftaktveranstaltung Kreishaus Wesel
- **29.11.2010** 1. Workshop Bearbeitungsgebiet „Ost“
- **10.03.2011** 1. Workshop Bearbeitungsgebiet „Süd“
- **29.02.2011** 1. Workshop Bearbeitungsgebiet „Nord“
- **26.09.2011** 2. Workshop Bearbeitungsgebiet „Süd“
- **05.10.2011** 2. Workshop Bearbeitungsgebiet „Nord“
- **23.11.2011** Info-Veranstaltung „Süd“ Kreisbauernschaft Wesel
- **23.11.2011** Info-Veranstaltung „Nord“ Kreisbauernschaft Wesel
- **06.- 23.12.2011** Aushang der Umsetzungsfahrpläne „Nord“ und „Süd“
 - LINEG-Verwaltung Kamp-Lintfort
 - Kreisbauernschaft Wesel
- **20.12.2011** 2. Workshop Bearbeitungsgebiet „Ost“
- **Bis 31.01.2012** Stellungnahmen
- **02.03.2012** Abschlussveranstaltung Kreishaus Wesel

Bergbau

Das gesamte Kooperationsgebiet ist durch untertägigen Bergbau beeinflusst.

Im Bearbeitungsgebiet Nord wird/wurde Steinsalz in Tiefen von rd. 600 m und in den Gebieten Süd und Ost wird/wurde Steinkohle in Tiefen zwischen rd. 200 m und rd. 1.000 m abgebaut.

Die untertägige Entnahme von Rohstoffen hinterlässt Hohlräume, die sich im Laufe der Zeit aufgrund des Drucks des darüber befindlichen Gebirges wieder schließen. Dadurch senkt sich die darüber befindliche Erdoberfläche nach unten. Bei der Steinkohlegewinnung dauert dieser Vorgang 1 bis 2 Jahre; beim Steinsalzabbau vermutlich weit über 100 Jahre.

Die Senkungsmaße betragen bis zu 12 m linksrheinisch und bis zu 20 m rechtsrheinisch.

Die Auswirkungen auf ein mit wenig Gefälle dem Rhein zufließenden Tieflandgewässers sind enorm. Um die Vorflut zu sichern ist es erforderlich, das Gewässer aus den Tiefpunkten der Senkungsmulden über Pumpanlagen zu heben und das Wasser über Druckleitungen zum Senkungsrand zu fördern, von wo es in freiem Gefälle weiter fließen kann.

Zahlreiche der berichtspflichtigen Gewässer werden auf ihrer Fließlänge mehrfach gehoben.

Die von der Druckleitung überbrückte Gewässerstrecke wird zwar im Rücklauf mit einer Teilwassermenge wieder bespannt (Rücklaufstrecke), eine „echte“ Durchgängigkeit ist aber zumindest schon auf Grund des Fließrichtungswechsels nicht gegeben.

Zwei weitere Einflüsse auf die Tieflandgewässer seien nur kurz erwähnt:

Die oben beschriebenen bergbaulichen Tätigkeiten machen es an vielen Stellen erforderlich, den Grundwasserstand zu regulieren, sprich ab zu senken. Das gehobene Grundwasser wird in vielen Fällen dem nächsten Fließgewässer zur Ableitung zugeleitet. Das hat eine Wasserspiegelanhebung zur Folge.

Andererseits haben sich die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse am Niederrhein in den letzten rd. 150 Jahren durch die Rheineindeichung deutlich geändert. Die weit in die Flächen reichenden Hochwässer des Rheins, die über zahlreiche Alluvialrinnen, eine Vielzahl unserer heutigen Gewässer, wieder abgeführt wurden, fehlen. Des Weiteren hat die Eindeichung zur Folge, dass durch Erosion der Rheinsohle das Mittelwasser des Rheins etwa 1,5 m tiefer liegt. Das hat bis weit ins Land Auswirkung auf den Grundwasserstand. Bei Gewässern mit

Einschnitttiefen von nur 1 bis 2 m nimmt der Grundwasserkontakt was die Höhe angeht und was die zeitliche Verteilung übers Jahr angeht grundsätzlich ab. Trockenfallende Gewässer sind die Folge.

Im Kooperationsgebiet sind auf der linken Rheinseite fast alle der berichtspflichtigen Gewässer betroffen. Viele der heute noch Wasser führenden Gewässer haben ihre ganzjährige Bespannung allein auf Grund der Einleitung und Ableitung des Grundwassers aus der Grundwasserregulierung.

Vereinbarung

Bei den Arbeitssitzungen und Workshops und bereits bei den Runden Tischen der Bezirksregierung wurde immer wieder darauf hingewiesen, dass die Umsetzung ökologischer Maßnahmen an Gewässern immer mit Auswirkungen auf die Gewässeranlieger verbunden ist. Gerade Renaturierungsmaßnahmen sind teils mit der Beanspruchung von zusätzlichen Flächen verbunden.

Die LINEG hat bei allen Veranstaltungen betont, dass gerade die Beanspruchung von Flächen nur im Einvernehmen mit den Betroffenen, Besitzer und Pächter, erfolgen kann und wird. Auf die Durchführung von Enteignungsverfahren wird verzichtet.

Das hat zur Folge, dass die Umsetzung des vorgelegten UFP genau wie Konzepte sehr viel Mühsaal und Zeit beansprucht und niemals zu 100 % erfolgen wird.

II: Umsetzungsfahrplan

Bearbeitungsgebiet Nord

Bearbeitungsgebiet Ost

Bearbeitungsgebiet Süd

Die Umsetzungsfahrpläne der einzelnen Bearbeitungsgebiete sind im Original in jeweils eigener Nummerierung und Formatierung wie von den einzelnen Bearbeitern vorgelegt einschließlich der Tabellen und sonstiger Anlagen eingefügt.

Die Pläne befinden sich separat in einem zweiten Ordner

Umsetzungsfahrplan für die Wasserkörper der Planungseinheit PE_RHE_1100 „Rheinzuflüsse LINEG und Lippeverband“

Bearbeitungsgebiet Nord

März 2012



Ing.- und Planungsbüro **LANGE** GbR
Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan, AKNW
Dipl.-Ing. Gregor Stanislawski, AKNW

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Telefon: 02841 / 7905 - 0

Telefax: 02841 / 7905 - 55

info@langegbr.de

Europäische Wasserrahmenrichtlinie Bearbeitungsgebiet Rheingraben-Nord

Umsetzungsfahrplan für die Wasserkörper der
Planungseinheit PE_RHE_1100 „Rheinzuflüsse
LINEG und Lippeverband“

Bearbeitungsgebiet „Nord“

März 2012



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung.....	5
2.	Vorgehensweise.....	7
3.	Charakterisierung des Planungsraumes	9
3.1	Allgemeine Charakterisierung	9
3.2	Referenzen	9
4.	Analyse der IST-Situation.....	11
4.1	Hydromorphologie und Durchgängigkeit	11
4.2	Biologische Qualitätskomponenten	12
4.3	Wasserqualität / Wassermengen.....	14
5.	Planerische Rahmenbedingungen	15
5.1	Hydromorphologische Programmmaßnahmen.....	15
5.2	Wasserkörpersteckbriefe.....	17
5.3	Gewässerentwicklungskonzepte und -planungen	18
5.4	Planerische Vorgaben / Fachplanungen / Schutzgebiete.....	19
5.5	Öffentliche Flächen.....	20
5.6	Grundsätzliche Restriktionen.....	20
6.	Darstellung der Zielsetzung.....	21
7.	Ableitung von hydromorphologischen Maßnahmen	22
7.1	Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes	22
7.2	Herleitung von Maßnahmen für die Funktionselemente	24
7.3	Aufbau eines Maßnahmenpools.....	25
7.4	Kostenschätzung	25
7.5	Priorisierung der Maßnahmen	26
7.6	Zeitliche Einschätzung der Maßnahmenumsetzung.....	26
7.7	Mehrwerte durch die Maßnahmenumsetzung	27
8.	Ergebnisse.....	28
9.	Fazit und Ausblick	32
10.	Literatur	33

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Übersicht der betrachteten Gewässer	5
Tab. 2	Erheblich veränderte Wasserkörper im LINEG Nord Gebiet	16
Tab. 3	Zusammenfassung der Anforderungen an Strahlursprünge.....	23

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb 1.	Bearbeitungsgebiet „Nord im Kooperationsgebiet	6
Abb 2.	Darstellung der Verteilung der Gesamtstrukturgüteklassen der Gewässer im Bearbeitungsgebiet Nord	12
Abb 3.	Ökologischer Zustand des Makrozoobenthos im Bearbeitungsgebiet Nord (%-Anteile der Zustandsklassen)	13
Abb 4.	Ökologischer Zustand der Makrophyten im Bearbeitungsgebiet Nord (%-Anteile der Zustandsklassen).....	13
Abb 5.	Ausprägung des Moduls Saprobie im Bearbeitungsgebiet Nord (%-Anteile der Zustandsklassen).....	15
Abb 6.	Belastungsursachen für die Abweichungen bei den relevanten Qualitätskomponenten im Kooperationsgebiet (%-Anteil der Nennungen in den 3 Wasserkörpergruppen; Angaben aus: MUNLV 2009).....	18
Abb 7.	Idealtypische Verteilung der Funktionselemente (%) für Tieflandgewässer (LANUV 2011, Grundlage : Anforderungen des Makrozoobenthos).....	22
Abb 8.	Verteilung der Maßnahmen auf die Umsetzungszeiträume.....	27
Abb 9.	Darstellung des Planungsstands der hydromorphologischen Maßnahmen	28
Abb 10.	Anteil der Verteilung der Funktionselemente an allen Gewässern im LINEG Nord Gebiet	29
Abb 11.	Verteilung der geplanten Einzelmaßnahmen auf die Funktionselemente	30

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1

Umsetzbarkeit und Priorisierung der Maßnahmen – M 1 : 10.000

Anlage 2

Priorisierung der Maßnahmen – M 1 : 10.000

1. Einleitung

Die Planungseinheit RHE_1100 liegt in der Flussgebietseinheit Rheingraben Nord und ist dreigeteilt in die Bearbeitungsgebiete Nord, Süd und Ost. Sie umfasst westlich des Rheins die Bearbeitungsgebiete Nord und Süd im Zuständigkeitsbereich der LINEG und östlich des Rheins das Bearbeitungsgebiet Ost in der Zuständigkeit des Lippeverbandes (s. Abb. 1).

Zum **Bearbeitungsgebiet Nord**, das sich zwischen Xanten und Kamp-Lintfort erstreckt und von Veen im Westen bis zum Rhein im Osten reicht, gehören die Rheinzuflüsse nördlich der Fossa Eugenia bis zum Xantener Altrhein. Das Bearbeitungsgebiet Süd umfasst die Gewässersysteme Moersbach und Fossa Eugenia sowie weitere rheinnahe Gewässer und umfasst das Gebiet zwischen Kamp-Lintfort, Krefeld, Moers und Duisburg-Rheinhausen. Östlich des Rheins zwischen Voerde, Dinslaken und Oberhausen befindet sich das Bearbeitungsgebiet Ost mit den Gewässern Mommbach, Lohberger Entwässerungsgraben und Rotbach. Die im Bearbeitungsgebiet Nord betrachteten Gewässer sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die berichtspflichtigen Gewässer, d.h. Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² sind grau hinterlegt.

Tab. 1 Übersicht der betrachteten Gewässer (berichtspflichtige Gewässer sind grau hinterlegt)

Gewässer	Länge [km]
Bearbeitungsgebiet Nord	
Alpsche Ley	7,0
Borthsche Ley	8,2
Drüptsche Ley	7,0
Heidecker Ley	4,4
Veener Ley mit Holtkämpersley	5,2
Saalhoffer Ley	7,8
Xantener Altrhein/Schwarzer Graben	9,0
Winnenthaler Kanal	7,6
Birkenkampsley	2,1
Breite Wardtley	4,3
Buscherley	1,9
Dickerley	1,8

Gewässer	Länge [km]
Gathsche Ley	2,9
Graben Eppinghoven	1,8
Hockenderley	3,1
Veendykerley	1,1
Veen-Winnenthaler Ley	2,8

Die örtlichen Bezeichnungen der Gewässer können von der im Bewirtschaftungsplan verwendeten Bezeichnung abweichen. Die größeren Gewässer sind in ihrem Verlauf der Abb. 1 zu entnehmen.

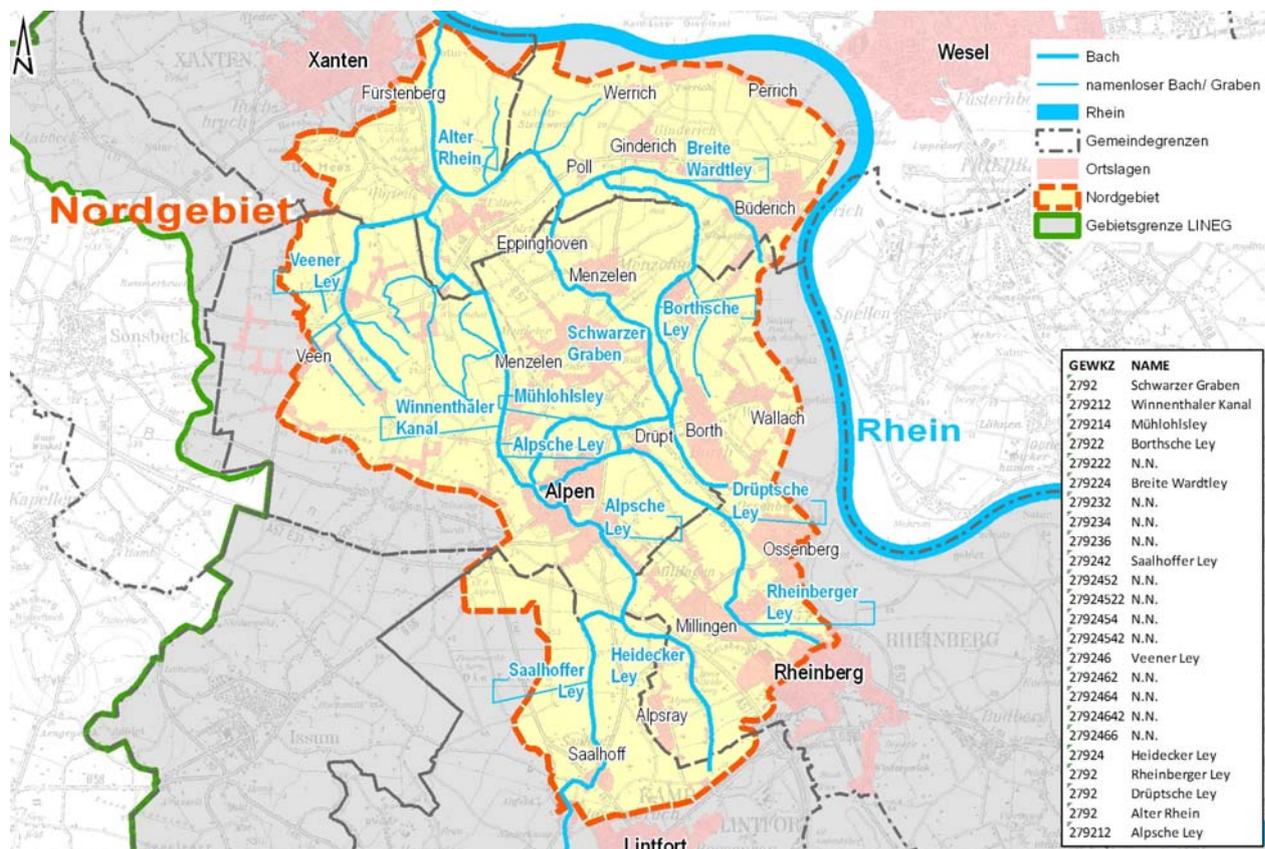


Abb 1. Bearbeitungsgebiet „Nord“ im Kooperationsgebiet

2. Vorgehensweise

Der Umsetzungsfahrplan gibt eine Übersicht über die im Zeitraum von 2000 bis 2027 bereits durchgeführten und noch vorgesehenen Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung und Gewässerunterhaltung im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Er ermöglicht eine Vorausschau auf behördliche Verwaltungsaufgaben und den Fördermittelbedarf und trägt zur Planungssicherheit für die Maßnahmenträger und die politisch Verantwortlichen vor Ort bei. Grundlage für eine breite Akzeptanz der Umsetzungsfahrpläne auf regionaler Ebene ist eine große Transparenz und intensive Beteiligung der Öffentlichkeit, vor allem der Gewässeranlieger und Gewässernutzer.

Auch im Kooperationsgebiet „Rheinzuflüsse LINEG und Lippeverband“ ist dieser Grundsatz von allen Beteiligten positiv aufgenommen worden.

Wesentlich für die Maßnahmenumsetzung in Nordrhein-Westfalen sind das Prinzip der Freiwilligkeit sowie die Verfügbarkeit von Flächen. Daher erfolgte im Rahmen der Regionalen Kooperation für die Planungseinheit RHE_1100 die Ableitung von Maßnahmen in einem intensiven Abstimmungs- und Mitwirkungsprozess aller Kooperationspartner. Bei der Erarbeitung des Umsetzungsfahrplans haben sich die Beteiligten auf folgende Leitgedanken geeinigt:

- Konsensuale Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen
- Flächenverfügbarkeit als Voraussetzung für die Maßnahmenumsetzung
- Öffentliche Flächen werden vorrangig beplant
- Freiwillige Flächenbereitstellung durch die Eigentümer
- Finanzierung durch hinreichende staatliche Fördermittel
- Voraussetzung für die Umsetzung von Maßnahmen sind die notwendigen wasserrechtlichen und naturschutzfachlichen Genehmigungen
- Die betrachteten Gewässerstrecken sind weitgehend als erheblich verändert ausgewiesen. Maßnahmenvorschläge orientieren sich am Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept, auch wenn die fachlichen Vorgaben für die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials noch nicht vorliegen.

-
- Bei der Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen werden mögliche Synergien für andere Bereiche wie Naturschutz, Siedlungswasserwirtschaft, Naherholung und Tourismus beachtet.

Der Umsetzungsfahrplan ist nicht behördenverbindlich, jedoch zur Zielerreichung erforderlich, da er die notwendigen, sinnvollen, machbaren und finanzierbaren hydromorphologischen Maßnahmen für die Oberflächengewässer enthält.

Auf dieser Grundlage wurden unter Berücksichtigung der hydromorphologischen Programmmaßnahmen Maßnahmenvorschläge für die betrachteten Gewässerstrecken erarbeitet und gemeinsam diskutiert. Ziel war die Ableitung machbarer hydromorphologischer Maßnahmen, die die Zielerreichung gewährleisten.

Der Arbeitsprozess für die Aufstellung des Umsetzungsfahrplans umfasste neben einer Auftaktveranstaltung zwei Workshops zur konkreten Maßnahmendiskussion sowie eine Abschlussveranstaltung mit der Vorstellung der erarbeiteten Ergebnisse.

3. Charakterisierung des Planungsraumes

3.1 Allgemeine Charakterisierung

Der Planungsraum umfasst das Einzugsgebiet des Xantener Altrheins mit einer Größe von 123 km² und befindet sich in der Region „Linker Niederrhein“ im Kreis Wesel (Nordrhein-Westfalen) zwischen Xanten im Nordwesten und Kamp-Lintfort im Süden. Als Teil der norddeutschen Tieflandsregion wird der Betrachtungsraum der Großlandschaft Niederrheinisches Tiefland zugerechnet. Die Niederterrassenebenen werden vor allem linksrheinisch von zahlreichen Alluvialrinnen durchzogen, die um 100 – 200 m breit meist nur flach, stellenweise auch mit niedriger Uferböschung bis zu 2 m tief, in die Terrassenebene eingeschnitten sind. Die Niederungsfießgewässer und Gräben durchfließen diese Rinnensysteme.

Durch den Abbau von Steinsalz und Steinkohle im Betrachtungsraum haben sich teilweise die Fließrichtungen in den Gewässern sowie die Wasserführung verändert. Die Grundwasserflurabstände und damit die Wasserführung in den Gewässern haben sich durch Bergsenkungen lokal verringert. In Folge der Rheinsohlenerosion haben sich die Flurabstände großflächig vergrößert, so dass der Grundwasserzustrom in die Gewässer zurückging und die Wasserführung zeitlich und hinsichtlich der Abflussmengen zurückgegangen ist. Ganzjährig Wasser führend sind im Betrachtungsraum Saalhofer Ley, Alpsche Ley, Winnenthaler Kanal und Teilstrecken des Schwarzen Grabens sowie der Heidecker Ley. Diese kann abschnittsweise nur durch die Einleitungen aus Pumpanlagen gewährleistet werden.

3.2 Referenzen

Die betrachteten Rheinzuflüsse sind aufgrund ihrer Lage in der Niederung alle als Tieflandgewässer einzustufen, die entsprechend des geringen Gefälles eine eher geringe Dynamik und eine breite Aue aufweisen. Die Gewässer im Betrachtungsraum des LINEG Nord-Gebietes entsprechen alle dem LAWA-Fließgewässertyp 19 „kleine Niederungsfießgewässer der in Fluss- und Stromtälern“ sowie dem Fischgewässertyp 17 „Oberer Brassentyp Niers“.

Hydromorphologie

Die Fließgewässer der Niederungen zeichnen sich durch ein sehr geringes Talbodengefälle und geringe Profiltiefen aus, die zu häufigen und größeren Überflutungen der Auenbereiche und langen Retentionszeiten führen. Die Substratdiversität in organischem Material (v.a. Makrophyten, Totholz und teilweise Torfe) ist sehr groß, die des mineralischen Substrats ist gering. Die Linienführung zeigt meist starke Verzweigungen und geschwungene bis mäandrierende Verläufe. Fließ- und Stillwasserbereiche wechseln sich häufig ab. In Abhängigkeit von der ebenfalls sehr wechselhaften Beschattungssituation sind Makrophyten- und Röhrichtbestände ausgebildet (LAWA, 2008)

Biologische Qualitätskomponenten

Das Artenspektrum der Fischfauna ist relativ begrenzt. Neben Flussfischarten sind gerade die typischen Auenfischarten charakteristisch (MUNLV, 2007). Die Leitarten dieses Fischgewässertyps sind in erster Linie strömungsindifferente Arten wie Barsch, Rotaugen und beide Stichlingsarten. Weiterhin treten als typspezifische Arten u.a. Brasse, Schmerle, Güster und Hecht auf. Als vorkommende Wanderfischart ist nur der Aal relevant.

Das Makrozoobenthos ist durch einen hohen „...Anteil von Arten schwach strömender Gewässerabschnitte einerseits und Stillgewässern andererseits“ gekennzeichnet (LAWA, 2008). Hohe Deckungsgrade von Makrophyten führen zu hohen Anteilen von Phytalbewohnern. Sediment- und Detritusfresser überwiegen bei den Ernährungstypen. Das Artenspektrum der charakteristischen Arten umfasst eine große Anzahl an Köcherfliegenarten, aquatischen Käfer- sowie Muschelarten.

Die Makrophyten-Gemeinschaft ist geprägt von Stillgewässerarten, bzw. von Arten „, die keinen ausgesprochenen Fließgewässercharakter mehr zeigen...“ (LAWA, 2008). Hier sind u.a. die Arten *Potamogeton natans*, *Myriophyllum spicatum* und *Nuphar lutea* zu nennen.

4. Analyse der IST-Situation

4.1 Hydromorphologie und Durchgängigkeit

Die Maßnahmen zur Landentwässerung des vergangenen Jahrhunderts sowie der Steinkohle- und Steinsalzabbau haben zu Veränderungen der Hydromorphologie und der Wasserführung geführt. Die betrachteten Gewässer sind durch Maßnahmen des Gewässerausbaus im Ufer- und Sohlbereich, aber auch im Gewässerumfeld, in ihrer hydromorphologischen Ausstattung beeinträchtigt und nivelliert worden. Zu nennen sind hier die Tieferlegung der Gewässer zur Entwässerung des Umfeldes, der Ausbau in trapezförmigen Regelprofilen und stellenweise Ufersicherungen. Morphologisch gut ausgeprägte Gewässerabschnitte finden sich nur noch lokal an der Saalhoffer Ley und dem Schwarzen Graben. Gewässertypische Umfeldstrukturen, wie z.B. Flutmulden, Altwässer und Altarme, fehlen weitgehend, ebenso wie Gewässerrandstreifen.

Diese Veränderungen spiegeln sich in der Gewässerstrukturgüte wider, die überwiegend stark bis sehr stark veränderte Verhältnisse im Vergleich mit dem Referenzzustand anzeigt. Die Verteilung der Strukturgütekategorie der Gewässer im Bearbeitungsgebiet Nord ist in Abb. 2 dargestellt.

Zur Verhinderung großflächiger Überstauungen oder Vernässungen in Folge von Bergsenkungen werden die Grundwasserstände in problematischen Bereichen mit Hilfe von Grundwasserpumpenanlagen (PAG) reguliert. Aber auch bei Oberflächengewässern werden Senkungsbereiche mit Hilfe von Vorflutpumpenanlagen (PAV) überwunden. Dadurch sind veränderte Abfluss- und Überflutungsverhältnisse entstanden und in Verbindung mit der Rheinsohlenerosion weicht die Wasserführung der Gewässer heute deutlich von den naturraumtypischen Bedingungen ab.

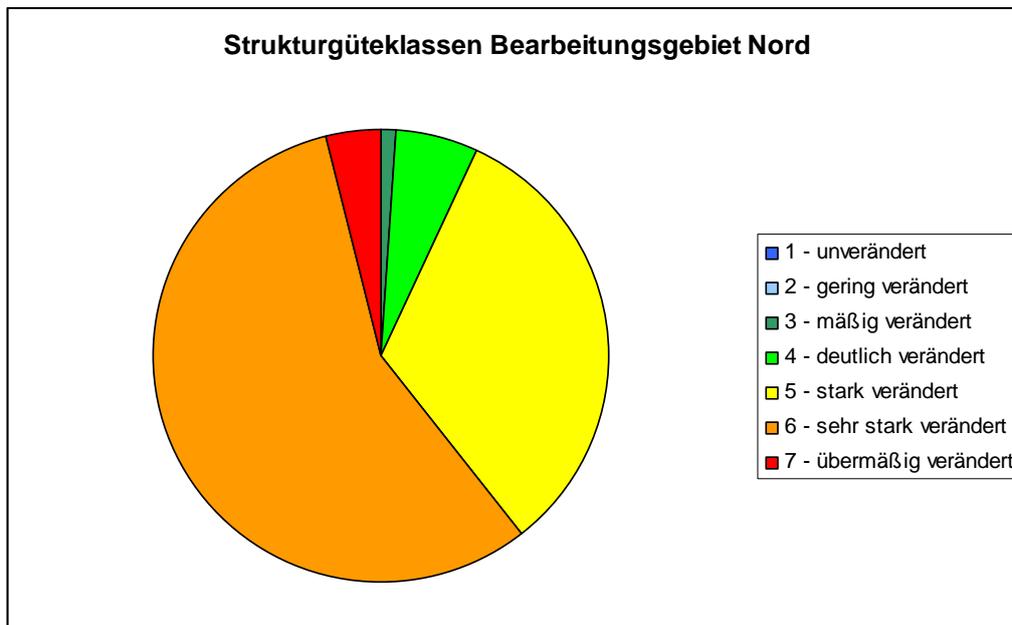


Abb 2. Darstellung der Verteilung der Gesamtstrukturgüteklassen der Gewässer im Bearbeitungsgebiet Nord

4.2 Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos sind bewertungsrelevant und spiegeln die Beeinträchtigungen der Gewässer durch Veränderungen von Morphologie, Saprobie und Trophie wider. Neben lokalen Einflüssen der Gewässermorphologie wirken sich in erster Linie stoffliche Einflüsse auf die Qualitätskomponenten aus. Aber auch die strukturelle Beschaffenheit angrenzender Gewässerabschnitte sowie die Flächennutzung im Einzugsgebiet haben einen Einfluss auf die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaften.

Neben der Hydromorphologie (s. Kap. 4.1) orientiert sich der Maßnahmenbedarf am Zustand und der Zusammensetzung dieser Qualitätskomponenten, sofern diese den Zielzustand nicht bereits erreicht haben.

Es zeigt sich für das Makrozoobenthos, dass deutliche Defizite in der Besiedlung bestehen (Abb. 3). Knapp 75 % der Probestellen verfehlen den Zielzustand aufgrund der benannten Beeinträchtigungen. Die Daten beruhen auf den Untersuchungen des biologischen Monitorings der LINEG an den betrachteten Gewässern.



Abb 3. Ökologischer Zustand des Makrozoobenthos im Bearbeitungsgebiet Nord (%-Anteile der Zustandsklassen)

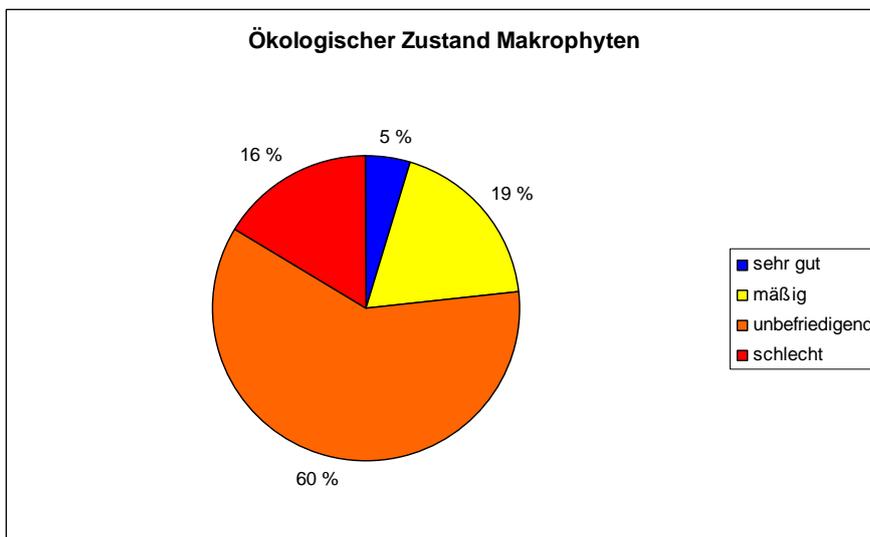


Abb 4. Ökologischer Zustand der Makrophyten im Bearbeitungsgebiet Nord (%-Anteile der Zustandsklassen)

Auch die Bewertung der Makrophyten weist deutliche Defizite auf (Abb. 4). Zusätzlich zu den Beeinträchtigungen der Gewässermorphologie wirken insbesondere stoffliche Belastungen wie erhöhte Nährstoffgehalte auf die Makrophyten ein, die in Verbindung mit fehlender Beschattung zur Eutrophierung führen. An der Heidecker Ley liegen die beiden einzigen Probestellen, die mit einer sehr guten ökologischen Zustandsklasse bewertet wurden.

Für die Bewertung der Fischpopulation innerhalb des LINEG Nord Gebiets wird auf die Darstellung der Wasserkörperstreckbriefe verwiesen (MUNLV 2008). An vier Wasserkörpern liegen Auswertungen der Fischfauna vor. Davon wurden drei mit einer schlechten sowie ein Wasserkörper mit einer unbefriedigenden ökologischen Zustandsklasse bewertet.

Die dargestellten Monitoringergebnisse für das Kooperationsgebiet der LINEG Nord bestätigen damit die strukturellen Defizite, die bereits in den Daten zur Gewässermorphologie deutlich wurden.

Auf eine detaillierte Analyse der Defizite bei den biologischen Qualitätskomponenten wird verzichtet, da neben der morphologischen Überprägung weitere anthropogene Belastungen Auswirkungen auf die Besiedlung haben, deren Einfluss derzeit im Einzelnen nicht quantifizierbar ist.

4.3 Wasserqualität / Wassermengen

Die stoffliche Zusammensetzung und Qualität der Gewässer hat einen wesentlichen Einfluss auf die Ausprägung der biologischen Qualitätskomponenten. Das Modul Saprobie zeigt die organische Belastung in den Gewässern an. Auf Grundlage der LINEG-Daten für das Bearbeitungsgebiet Nord zeigt sich, dass für über 50 % der untersuchten Messstellen der gute Zustand nicht erreicht wird (s. Abb. 5). Der chemische Zustand ist in den betrachteten Wasserkörpern des Nordgebietes überwiegend gut, lediglich für die Drüptsche Ley zwischen Rheinberg und Alpen wird im Wasserkörpersteckbrief ein schlechter chemischer Zustand ausgewiesen.

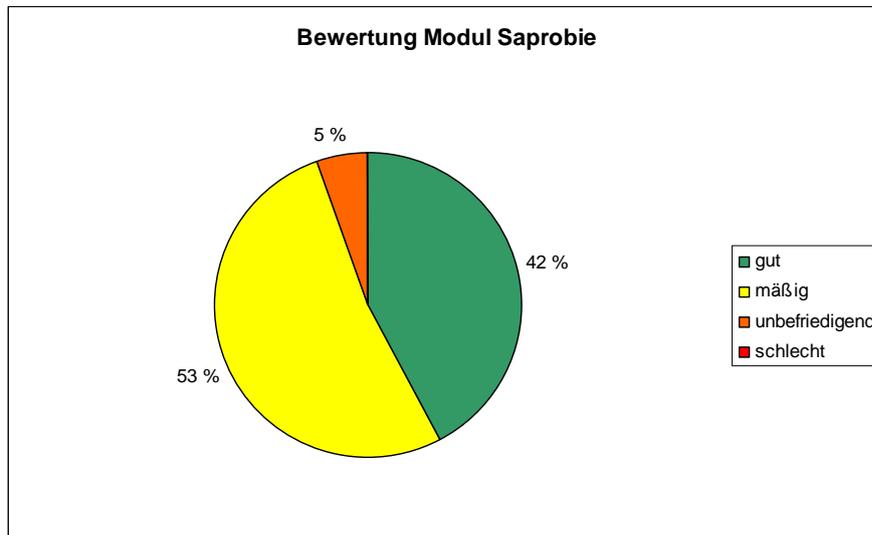


Abb 5. Ausprägung des Moduls Saprobie im Bearbeitungsgebiet Nord (%-Anteile der Zustandsklassen)

5. Planerische Rahmenbedingungen

5.1 Hydromorphologische Programmaßnahmen

Gemäß Artikel 13 der EU-WRRL war für jedes Flussgebiet in Europa bis zum 21.12.2009 ein Bewirtschaftungsplan zu erstellen. Das Land NRW hat die Bewirtschaftungspläne, das Maßnahmenprogramm und die Steckbriefe für die Planungseinheiten der nordrhein-westfälischen Anteile an den Flussgebieten Rhein, Weser, Ems und Maas erstellt. Das Einvernehmen nach § 2 d des Landeswassergesetzes NRW durch den Landtag wurde am 24.02.2010 erteilt und damit sind der Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm behördenverbindlich.

Die Dokumente wurden am 21.12.2009 veröffentlicht und sind auf der Internetseite www.flussgebiete.nrw.de abzurufen. In den nachfolgenden Kapiteln werden für die Gewässer der Planungseinheit RHE 1100 „Rheinzuflüsse LINEG und Lippeverband“ zusammenfassende Ergebnisse dargestellt.

Die Wasserkörper der Rheinzuflüsse von LINEG und Lippeverband wurden in sieben Wasserkörpergruppen zusammengefasst.

Die im vorliegenden Umsetzungsfahrplan betrachteten Wasserkörper des LINEG Nord Gebietes sind Teil der Wasserkörpergruppen RHE_1104 und RHE_1105. In der folgenden Tabelle werden die Programmaßnahmen aus dem Steckbrief aufgeführt. Zusätzlich zu den Maßnahmen wird die Belastung angegeben. Die Maßnahmen sind unterschieden nach Umsetzungsmaßnahmen und konzeptionellen Maßnahmen (z.B. Beratungen, vertiefende Planungen und Untersuchungen).

Die Programmaßnahmen für die Oberflächenwasserkörper des Nordgebietes umfassen neben Maßnahmen zur Verringerung der Belastungen aus Punktquellen und diffusen Quellen in erster Linie hydromorphologische Maßnahmen zur Verbesserung der Habitate an Gewässersohle, Ufer und im Umfeld und zur Verbesserung der Durchgängigkeit. Es sind Maßnahmen zur Initiierung der eigendynamischen Entwicklung und zur Optimierung der Gewässerunterhaltung angegeben.

Im Rahmen der Aufstellung des Bewirtschaftungsplans wurden Oberflächenwasserkörper, die starke physikalische Veränderungen durch den Menschen erfahren haben, als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft (Heavily Modified Water Body = HMWB). Die Ausweisung erfolgt, wenn durch geeignete Verbesserungsmaßnahmen die bestehende Nutzung (z.B. Landentwässerung, Schutz vor Hochwasser) signifikant eingeschränkt würde und gleichwertige Alternativen nicht realisierbar sind oder unverhältnismäßig teuer.

Im Bearbeitungsgebiet Nord sind alle betrachteten Gewässer als erheblich veränderte Wasserkörper im Bewirtschaftungsplan 2010 – 2015 (MUNLV 2008) ausgewiesen (Tab. 2).

Tab. 2 Erheblich veränderte Wasserkörper im LINEG Nord Gebiet (nach MUNLV, 2008)

Gewässer	Wasserkörper - Nummer	Ausweisungsbegründung	Besonderheit
Winnenthaler Kanal	DE_NRW_27924_0	Entwässerung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen	
Veener Ley	DE_NRW_27924_6_0	Entwässerung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen	
Borthsche Ley	DE_NRW_27911_2_0	Bergsenkungsfolgen	Einfluss Steinsalzbergbau
Xantener Altrhein/Schwarzer Graben	DE_NRW_2792_0	Schutz vor Überflutungen	Deichanlagen, Einfluss Steinsalz-, Steinkohlebergbau

Gewässer	Wasserkörper - Nummer	Ausweisungsbegründung	Besonderheit
Xantener Altrhein/Schwarzer Graben	DE_NRW_2792_5300	Bergsenkungsfolgen	Einfluss Steinsalzbergbau
Heidecker Ley	DE_NRW_27921_2_0	Entwässerung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen	Steinkohlebergbau
Drüptsche Ley	DE_NRW_27922_0	Entwässerung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen	Steinkohlebergbau

5.2 Wasserkörpersteckbriefe

Die Steckbriefe zum Bewirtschaftungsplan von 2009 geben eine Fülle von Bewertungskriterien wieder, die tabellarisch den einzelnen Wasserkörpern zugeordnet und bewertet werden (s. www.flussgebiete.nrw.de).

Neben der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten und des ökologischen und chemischen Zustandes enthalten sie u.a. die wesentlichen Belastungsfaktoren für die einzelnen Qualitätskomponenten. Neben der Hydromorphologie und Durchgängigkeit, die für alle hier betrachteten Wasserkörper sowie Qualitätskomponenten von Bedeutung sind, haben für das Makrozoobenthos auch Einleitungen aus Punktquellen und die Veränderung des Wasserhaushalts Bedeutung (s. Abb. 6).

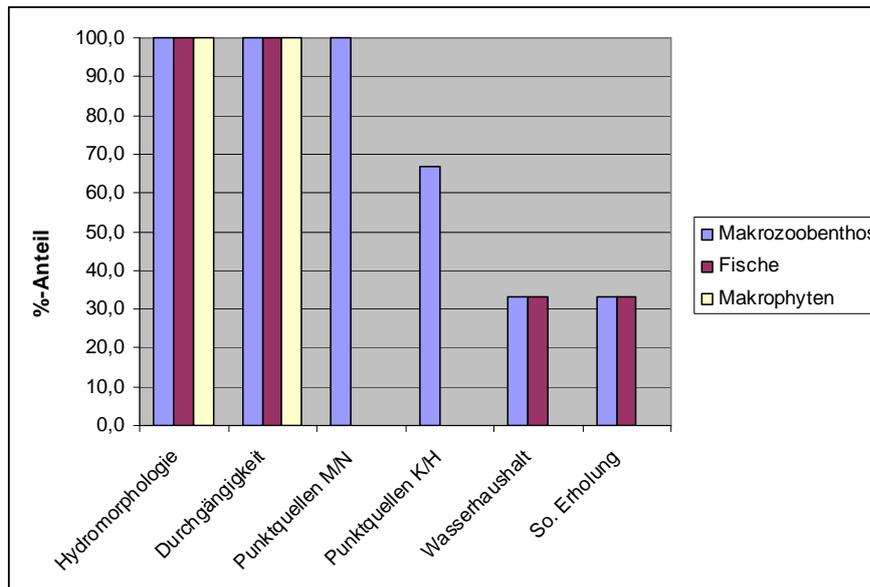


Abb 6. Belastungsursachen für die Abweichungen bei den relevanten Qualitätskomponenten im Kooperationsgebiet (%-Anteil der Nennungen in den 3 Wasserkörpergruppen; Angaben aus: MUNLV 2009)

Die Angaben in den Wasserkörpersteckbriefen beruht auf nur wenigen Messstellen. Die für die Komponenten Makrozoobenthos und Makrophyten gemachten Angaben bestätigen die Ergebnisse der LINEG-Daten und zeigen meist unbefriedigende bis schlechte Zustände an. Vereinzelt wird das Makrozoobenthos mit mäßig bewertet. Die Fische wurden nur in Einzelfällen untersucht. Sie zeigen die Defizite in der strukturellen Ausstattung und Durchgängigkeit an und weisen unbefriedigende und schlechte Zustände auf.

Alle betrachteten OFWK, bis auf den Unterlauf des Xantener Altrheins, sind mit einer schlechten ökologischen Gesamtzustandsklasse bewertet. Der Xantener Altrhein erhält eine mäßige Einstufung der ökologischen Zustandsklasse

Der chemische Zustand der Borthschen Ley, des Xantener Altrheins und der Heidecker Ley ist gut. Lediglich an der Drüptschen Ley wird ein „nicht guter“ chemischer Zustand aus bislang ungeklärter Ursache dargestellt.

5.3 Gewässerentwicklungskonzepte und -planungen

Für den betrachteten Bereich zum Umsetzungsfahrplan LINEG Nord-Gebiet liegen folgende Konzepte und gewässerrelevante Planungen vor:

- Konzeption zur „Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer“ (LINEG 2000)
- UVS zur Gewässerregulierung Menzeler Heide (LINEG 1997)
- UVS Flurabstandsregelung in Menzelen (LINEG 1996)

Derzeit erfolgt die Erarbeitung einer Umweltverträglichkeitsstudie zur Gewässerregulierung im Nordgebiet. Darin werden die Erfordernisse hinsichtlich der Vorflutregelung in den Gewässern sowie zur ökologischen Entwicklung geprüft und entsprechende Maßnahmen und ihre Umweltauswirkungen geprüft. Die dazu durchgeführte intensive Maßnahmenabstimmung aus technischer sowie ökologischer Sicht hat auch Eingang in den Umsetzungsfahrplan gefunden.

5.4 Planerische Vorgaben / Fachplanungen / Schutzgebiete

Der betrachtete Planungsraum liegt innerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplanes Kreis Wesel, Teilbereich Sonsbeck/Xanten und Alpen/Rheinberg sowie des im Festsetzungsverfahren befindlichen Teilbereichs Kamp-Lintfort/Moers/Neukirchen-Vluyn. Für weite Teile der Auen ist das Entwicklungsziel *Erhaltung* einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft festgesetzt.

Ausweisungen besonders geschützter Teile von Natur und Landschaft finden sich in Form von Natur- und Landschaftsschutzgebieten. Als Naturschutzgebiete (NSG) festgesetzt sind:

- NSG Bislicher Insel
- NSG Feuchtgebiet bei Menzelen Ost
- NSG Renaturierungsgelände Budericher Ziegelei
- NSG Erlenbruchwald und feuchte Waldlichtung in der Leucht

Die Festsetzung von Landschaftsschutzgebieten (LSG) erstreckt sich auf weite Teile der Auenbereiche und dokumentiert so auch ihre Bedeutung für Natur und Landschaft.

Im Rahmen der Regionalen Kooperation und des durchgeführten Abstimmungsprozesses mit den lokalen Verantwortlichen wurden die Belange der Fachplanung berücksichtigt und relevante Aussagen aufgenommen.

Lediglich der nördlichste Bereich des LINEG-Nord Gebietes liegt innerhalb eines **FFH-Gebietes**. Hierbei handelt es sich um das FFH-Gebiet Bislicher Insel, in dem der betrachtete Teilbereich des Schwarzen Graben/Xantener Altrhein verläuft.

5.5 Öffentliche Flächen

Es ist davon auszugehen, dass eine Umsetzung der Maßnahmen in den Bereichen, in denen die an das Gewässer grenzenden Flächen bereits in öffentlicher Hand sind, einfacher ist. Aus diesem Grund wurden im Rahmen der Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne die öffentlichen Flächen ausgewertet. Die Lage dieser Flächen ist in den beiliegenden Karten dargestellt. Die Verfügbarkeit öffentlicher Flächen geht in die Maßnahmenpriorisierung ein (s. Kap. 7.5).

5.6 Grundsätzliche Restriktionen

Das LINEG-Nordgebiet liegt in einem überwiegend von Freiflächen und landwirtschaftlichen Flächen geprägten Bereich. Urban geprägte Flächen und Verkehrswege stellen lediglich an der Alpschen Ley in der Ortslage Alpen Restriktionen dar. Teilweise sind Gewässerabschnitte durch ihre Lage zwischen Verkehrswegen und Siedlungs- sowie Gewerbeflächen in ihrem Entwicklungspotenzial eingeschränkt (z.B. Veener Ley in Veen, Drüptsche Ley östlich Millingen).

Neben den Siedlungsflächen und Verkehrswegen sind Wasserschutzzone und Deiche als Restriktionen eingestuft und bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt worden. Der Schwerpunkt Funktionselemente und zugehörigen Maßnahmen wurde in restriktionsarmen Bereichen platziert. Eine Gefährdung von Verkehrswegen und Hochwasserschutzanlagen bei der Maßnahmenumsetzung wird ausgeschlossen.

Restriktionen hinsichtlich des Entwicklungspotenzials und damit für die zu entwickelnden Gewässermaßnahmen im Nordgebiet bestehen durch die bereits vorhandenen sowie künftig notwendigen vorflutregulierenden Maßnahmen. Diese wurden bei der Ableitung der hydromorphologischen Maßnahmen berücksichtigt.

6. Darstellung der Zielsetzung

Das wichtigste Ziel der EU-WRRL ist die Erreichung des guten ökologischen Zustandes bzw. Potenzials sowie des guten chemischen Zustandes für die Oberflächengewässer (gem. Artikel 4 WRRL).

Der gute Zustand in Bezug auf die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Komponenten bezeichnet die Bedingungen, unter denen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems gewährleistet und die Werte für die biologischen Komponenten erreicht werden können. Die erheblich veränderten Wasserkörper im Nordgebiet müssen als Zielzustand das derzeit noch nicht weiter definierte gute ökologische Potenzial erreichen.

Die Defizitanalyse (vgl. Kap. 4) hat deutlich gemacht, dass vor allem Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Situation eine wichtige Rolle bei der Zielerreichung spielen, da die bewerteten Qualitätskomponenten durch die bestehenden Defizite negativ beeinflusst werden.

Durch die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (LANUV 2011) im Rahmen des Umsetzungsfahrplans wurden über die Anforderungen an die Funktionselemente bestimmte Bereiche der Gewässer als naturnah (Strahlursprünge) oder als zu entwickelnd (zu schaffende Strahlursprünge) eingestuft. Es wurden dann entsprechend der Vorgaben in der Arbeitshilfe (LANUV 2011) zu schaffende Strahlwege und Trittsteine festgelegt, um die ökologisch höherwertigen Abschnitte miteinander zu verbinden und die hydromorphologischen Voraussetzungen für eine entsprechende Besiedlung und damit Strahlwirkung in den Gewässern zu schaffen. Für Tieflandgewässer wird die nachfolgend dargestellte Verteilung der Funktionselemente als idealtypische Verteilung aufgeführt, die günstige Bedingungen für die Zielerreichung darstellen.

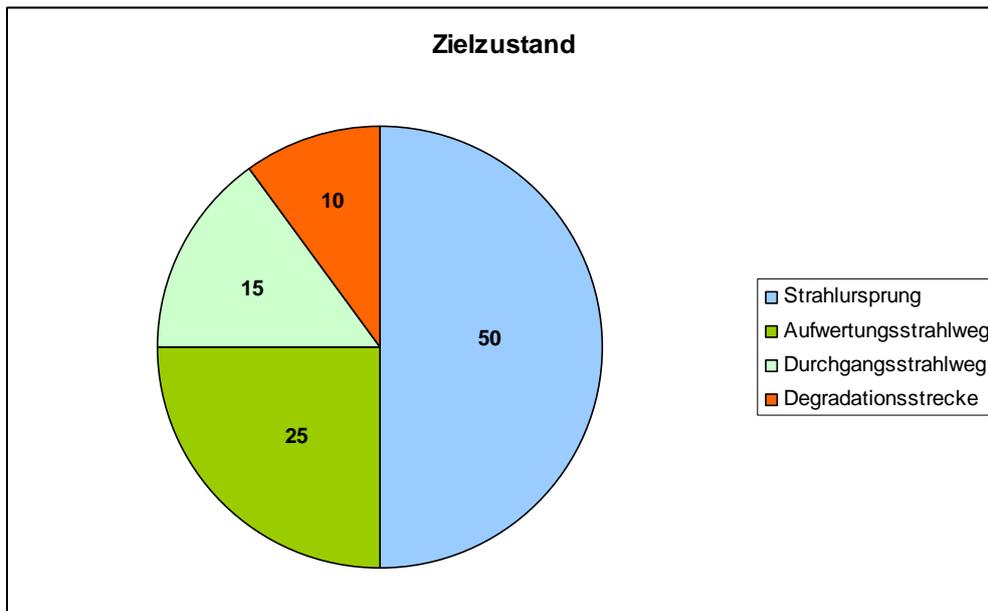


Abb 7. Idealtypische Verteilung der Funktionselemente (%) für Tieflandgewässer (LANUV 2011, Grundlage : Anforderungen des Makrozoobenthos)

Die Darstellung zeigt, dass 75 % der Gewässerstrecken als Strahlursprünge oder Aufwertungsstrahlwege inklusive Trittsteinen ausgeprägt sein sollten, um günstige Bedingungen für die Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes zu schaffen. Wie bereits dargestellt sind die Anforderungen für die erheblich veränderten Wasserkörper und dem zu schaffenden guten ökologischen Potenzial noch nicht definiert. Die Zielsetzung orientiert sich deshalb an den o.g. Darstellungen für die natürlichen Wasserkörper mit reduzierter Ausprägung der Funktionselemente.

7. Ableitung von hydromorphologischen Maßnahmen

7.1 Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept (DRL 2008, 2009, LANUV 2011) besagt, dass naturnahe Abschnitte eines Gewässers eine Strahlwirkung in weiter entfernte Bereiche haben und dass diese Strahlwirkung unter bestimmten Randbedingungen auch über defizitäre Strecken (Strahlwege) hinaus reicht.

Die folgenden Funktionselemente sind Bestandteil des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes:

- Strahlursprung
- Trittstein
- Aufwertungsstrahlweg
- Durchgangstrahlweg
- Degradationstrecke

Die Strahlwirkung geht von sogenannten Strahlursprüngen aus, die per Definition an kleinen bis mittelgroßen Fließgewässern mindestens 500 m lang sein müssen, um eine Wirkung zu haben. Weiterhin müssen an Strahlursprüngen definierte Rahmenbedingungen erfüllt sein (vgl. Tab. 10). Aus Strahlursprüngen können die Fließgewässer bewohnenden Organismen in andere Abschnitte einwandern oder verdriften.

Tab. 3 Zusammenfassung der Anforderungen an Strahlursprünge (nach LANUV, 2011)

Gewässertypgruppen	Länge eines Strahlursprungs (Fische und MZB)	Gewässerstruktur (Sohle, Ufer Umfeld)	Durchgängigkeit, Rückstau und Gewässerunterhaltung
kleine bis mittelgroße Gewässer (Mittelgebirge und Tiefland)	mind. 500 m (zusammenhängend)	naturnahe gewässertypspezifische Uferstrukturen (GSG Ufer 1 - 3)	keine bis geringe Durchgängigkeitsdefizite (A, B)
mittelgroße bis große Gewässer (Mittelgebirge und Tiefland)	mind. 1.000 m (EZG < 1.000 km ²)		kein Rückstau (A) Bedarfsorientierte ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung

Längere defizitäre Abschnitte können mit Hilfe von sogenannten Trittsteinen überwunden werden. Trittsteine stellen naturnahe Strukturen innerhalb des Gewässers dar. Dabei kann es sich zum einen um kurze (kürzer als ein Strahlursprung) naturnahe Abschnitte handeln oder auch um einzelne Strukturelemente die als Habitatbereiche dienen können. Diese Trittsteine liegen innerhalb eines Strahlweges.

Es werden zwei mögliche Strahlwege im Strahlwirkungsansatz unterschieden. Zum einen der Aufwertungsstrahlweg, der strukturelle Defizite aufweist aber noch nicht völlig degradiert ist und zum anderen der Durchgangsstrahlweg. Die Anforderungen an die strukturellen Elemente von Durchgangsstrahlwegen sind gering (mind. GSG 6). Durchgangsstrahlwege

müssen nur eine durchgängige, typspezifische Sohle aufweisen. Die Beschaffenheit von Ufer und Umfeld sind für die Definition eines Durchgangsstrahlweges nachrangig.

Die strukturellen Anforderungen an Aufwertungsstrahlwege sind höher als bei Durchgangsstrahlwegen (mind. GSG 5). Die Sohle eines Aufwertungsstrahlweges sollte mindestens eine Strukturgüte von fünf erreichen sowie Ufer und Umfeld dieses Strahlweges nicht schlechter als Strukturgütekategorie sechs sein sollten.

Alle dargestellten Anforderungen an die Funktionselemente gelten grundsätzlich zunächst für natürliche Wasserkörper. Eine konkrete Aussage zu Anforderungen an Funktionselemente in erheblich veränderten Wasserkörpern zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials ist zurzeit nicht möglich.

Die Abgrenzung der „zu schaffenden“ Strahlursprünge orientierte sich zum einen an den vorgefundenen Potenzialen der Gewässerstrecken und zum anderen an vorhandenen Restriktionen sowie den Vorgaben des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes.

In Abhängigkeit von der Ausprägung der Gewässerabschnitte zwischen den Strahlursprüngen, wurden diese entweder als Durchgangsstrahlweg oder als Aufwertungsstrahlweg ausgewiesen. Innerhalb der Aufwertungsstrahlwege sind streckenweise Trittsteine zu entwickeln.

7.2 Herleitung von Maßnahmen für die Funktionselemente

Die für den Umsetzungsfahrplan verwendeten Maßnahmen stammen zum großen Teil aus vorliegenden Konzepten zur naturnahen Entwicklung. Diese Maßnahmen wurden auf Grundlage der Bestandssituation sowie der Berücksichtigung der Leitbilder und einer darauf aufbauenden Defizitanalyse erstellt. Alle relevanten Grundlagendaten wurden zur Ableitung der Maßnahmen ausgewertet und betrachtet.

Die Maßnahmen wurden in die vorgegebene Piktogrammdarstellung überführt und entsprechend den verorteten Funktionselementen an den Gewässerstrecken zugeordnet. Diese Zuordnung erfolgte in Abhängigkeit der bestehenden hydromorphologischen Situation und des zu entwickelnden Funktionselementes.

Im Rahmen der Workshops wurden mit den Beteiligten der Kooperation weitere Maßnahmen erarbeitet und aufgenommen, einige aufgrund ungünstiger Randbedingungen auch gestrichen, in der Ausdehnung reduziert oder durch andere Maßnahmen ersetzt. Ziel war es

Maßnahmen zu entwickeln, die Synergien für andere Bereiche wie Naturschutz, Siedlungswasserwirtschaft, Naherholung und Tourismus einbeziehen.

7.3 Aufbau eines Maßnahmenpools

Die Grundlage für den Maßnahmenpool zum Umsetzungsfahrplan bildeten die hydromorphologischen Maßnahmen aus den vorliegenden Konzepten zur Verbesserung der Durchgängigkeit und naturnahen Entwicklung sowie weiterer Studien. Im Zuge der Erarbeitung des Umsetzungsfahrplans und des Beteiligungsprozesses sind weitere Maßnahmen seitens der Kooperationspartner hinzugekommen.

Durch die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes im Rahmen des Umsetzungsfahrplans wurden über die Anforderungen an die verschiedenen Funktionselemente den einzelnen Gewässerstrecken geeignete Maßnahmen zugewiesen, um diese Funktionen erfüllen zu können. Als Grundlage dienten die Maßnahmenpiktogramme aus dem endgültigen Muster-Umsetzungsfahrplan (Vers. 2.2) und die Zuordnung der ergänzenden Maßnahmen-Piktogramme zu den Programmmaßnahmen „Hydromorphologie“ (Stand 30. Juni 2011) sowie die Leitlinie Hydromorphologie (MUNLV 2008).

Die Wirkung der Maßnahmen und die Funktionserfüllung der verschiedenen Elemente werden in der Planungseinheit RHE_1100 häufig durch längere Restriktionen unterbrochen. Damit ist die Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes eingeschränkt und vor allem für die Abschnitte der erheblich veränderten Wasserkörper noch unklar.

7.4 Kostenschätzung

Die voraussichtlichen Kosten der einzelnen Funktionselemente sind der Maßnahmentabelle zu entnehmen. Diese Kostenschätzung ergibt sich auf Basis von Einheitspreisen, welche sich an Erfahrungswerten für vergleichbare Gewässer der Region orientieren. Die ermittelten Kosten jedes Funktionselementes stellen das Produkt dieser Einheitspreise mit einer angenommenen Quantifizierung der Maßnahmen innerhalb der Funktionselemente bzw. Suchräume dar.

Die Kosten für die geplanten Maßnahmen ab 2013 bis 2027 liegen bei etwa 21,5 Mio. Euro, wovon ca. 16 Mio. Euro auf den Bewirtschaftungszeitraum 2013 bis 2018 entfallen.

Es wurden im Zeitraum 2000 bis 2009 bereits Maßnahmen in Höhe von etwa 1,8 Mio. Euro umgesetzt und noch einmal etwa 1,9 Mio. Euro im Zeitraum 2010 bis 2012.

7.5 Priorisierung der Maßnahmen

Die Zuordnung der Funktionselemente zu den Umsetzungszeiträumen (Zeitintervalle: 2000-2009, 2010-2012, 2013-2018 und nach 2018) erfolgte auf der Grundlage der Informationen der LINEG zu bereits umgesetzten Maßnahmen und für die geplanten Maßnahmen nach Einschätzung im Rahmen der gemeinsamen Workshops.

Fokussiert werden die Funktionselemente, die bis 2018 hergestellt werden können. Maßnahmen die nach 2018 realisiert werden sollen, werden entsprechend in der Priorisierung zurückgestuft.

Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgte aufgrund der Faktoren:

- Machbarkeit
- ökologische Wirksamkeit
- Flächenverfügbarkeit
- Kosten und
- Lage im Raum/Einzugsgebiet.

7.6 Zeitliche Einschätzung der Maßnahmenumsetzung

Die Verteilung der geplanten Einzelmaßnahmen auf die Umsetzungszeiträume ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Es wird deutlich, dass mit 57 % der größte Teil der Maßnahmen im Zeitraum 2013 bis 2018 umgesetzt werden soll. Ein gutes Viertel der Maßnahmen ist zwischen 2019 und 2027 umzusetzen und 15 % sind bereits bis 2012 realisiert worden.

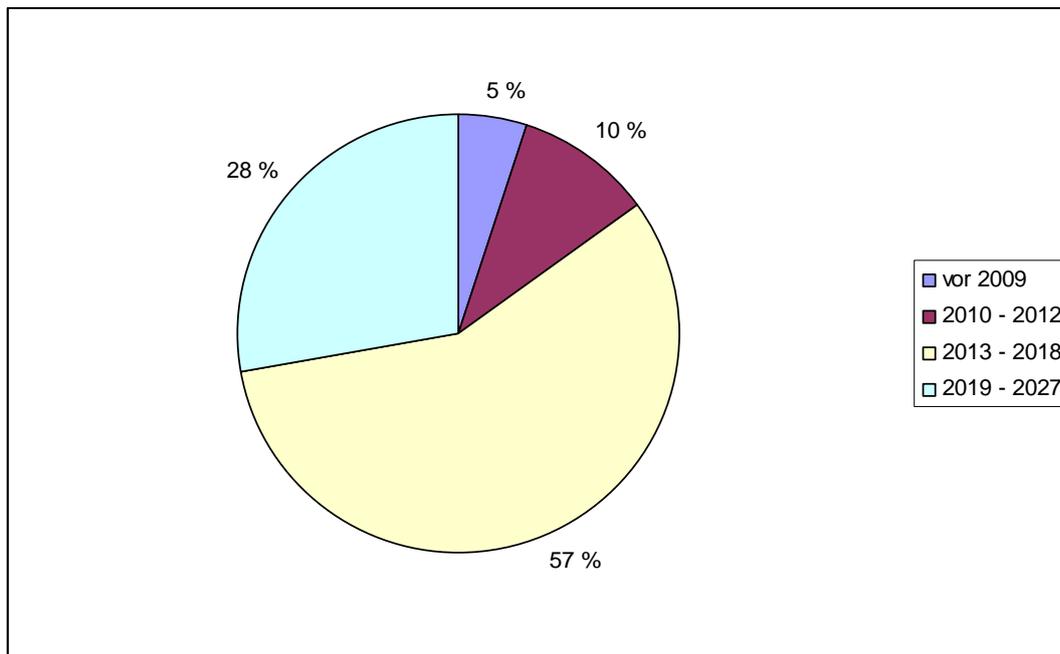


Abb 8. Verteilung der Maßnahmen auf die Umsetzungszeiträume

7.7 Mehrwerte durch die Maßnahmenumsetzung

Entsprechend der Zielstellung der WRRL liegt der Fokus des Umsetzungsfahrplans auf der Verbesserung der ökologischen Situation der Gewässer. Über diese Zielsetzung hinaus resultieren aus der Umsetzung hydromorphologischer Maßnahmen Mehrwerte durch die Wiederherstellung dynamischer Prozesse und die Verbesserung der Ökosystemfunktionen der Fließgewässer. Naturnahe Gewässer „nützen der Umwelt, der Artenvielfalt und dem Naturschutz und tragen zum Hochwasserrückhalt bei und stabilisieren die Ökosysteme mit Blick auf den Klimawandel“ (MUNLV 2009). Konkret sind hier folgende Mehrwerte zu nennen:

- die Verbesserung der Selbstreinigungskraft
- die Verbesserung des Hochwasserschutzes für besiedelte Bereiche durch den verstärkten Rückhalt in naturnahen Gerinnen und Auen,
- die Steigerung des Erholungswertes, des Wohlbefindens und der höheren Identifikation mit der Region durch eine landschaftstypische Ausprägung des heimatischen Fließgewässers,

- die Stärkung der Biodiversität sowie des Biotop- und Artenschutzes durch die Erhöhung der strukturellen Vielfalt, der Wiederherstellung dynamischer Prozesse und nicht zuletzt durch die Bereitstellung beruhigter Räume und spezieller Biotope; Bedeutung für den regionalen Biotopverbund

Weiterhin sollte nicht vergessen werden, dass natürliche, reich strukturierte und sichtbar von Wasser geprägte Landschaften einen besonders hohen Erlebniswert besitzen und sich deshalb sowohl für die Naherholung als auch für den Tourismus besonders eignen.

8. Ergebnisse

Der Abstimmungsprozess für das Teil-Kooperationsgebiet der LINEG Nord hat zu insgesamt 296 einzelnen hydromorphologischen Maßnahmen geführt, von denen 87 % (256) bereits konsensual abgestimmt und als machbar oder bereits umgesetzt eingestuft sind. Für die übrigen 4 % besteht noch Abstimmungs- und Prüfbedarf hinsichtlich einer möglichen Umsetzung. Die verbleibenden 9 % der Maßnahmen werden derzeit von den landwirtschaftlichen Nutzern nicht akzeptiert. Die Anteile der Maßnahmen in den Kategorien der Machbarkeit sind in nachfolgender Abb. 9 dargestellt.

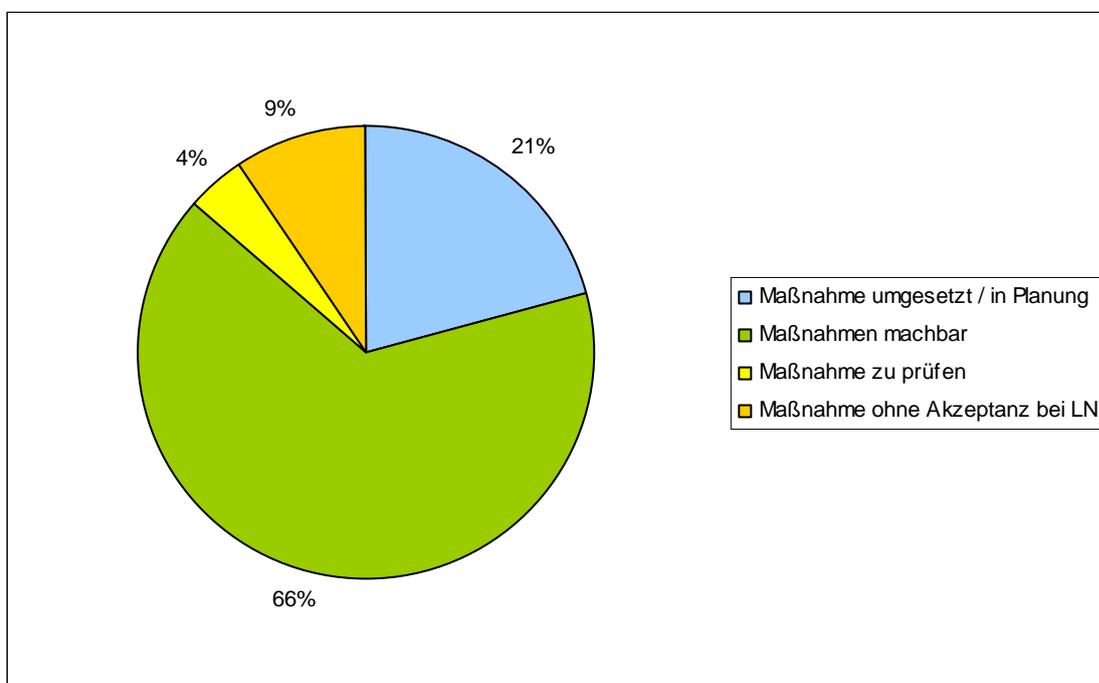


Abb 9. Darstellung des Planungsstands der hydromorphologischen Maßnahmen

Die Abb. 10 zeigt für die Gewässer des Bearbeitungsgebietes Nord, dass 62 % der betrachteten Gewässerstrecken als Strahlursprünge oder Aufwertungsstrahlwege inklusive Trittsteine ausgebildet werden sollen. Dies entspricht nicht vollständig den Vorgaben zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes (vgl. Kap. 6). Da die betrachteten Gewässer alle als erheblich verändert eingestuft sind und somit das gute ökologische Potenzial zu entwickeln ist, kann davon ausgegangen werden, dass die geplante Verteilung der Funktionselemente ausreichend ist. Bisher liegen keine Informationen über die idealtypische Verteilung der Funktionselemente zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials vor. Die Anforderungen dürften jedoch in jedem Fall geringer sein. Der überwiegende Teil dieser Funktionselemente muss jedoch noch entwickelt werden.

Der Anteil der Degradationsstrecken liegt um 9 % niedriger, als die Anforderungen des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes. Dafür ist der Anteil der Durchgangsstrahlwege, um 22 % höher.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Verteilung der Funktionselemente im Nord-Gebiet günstige Bedingungen für die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials schaffen.

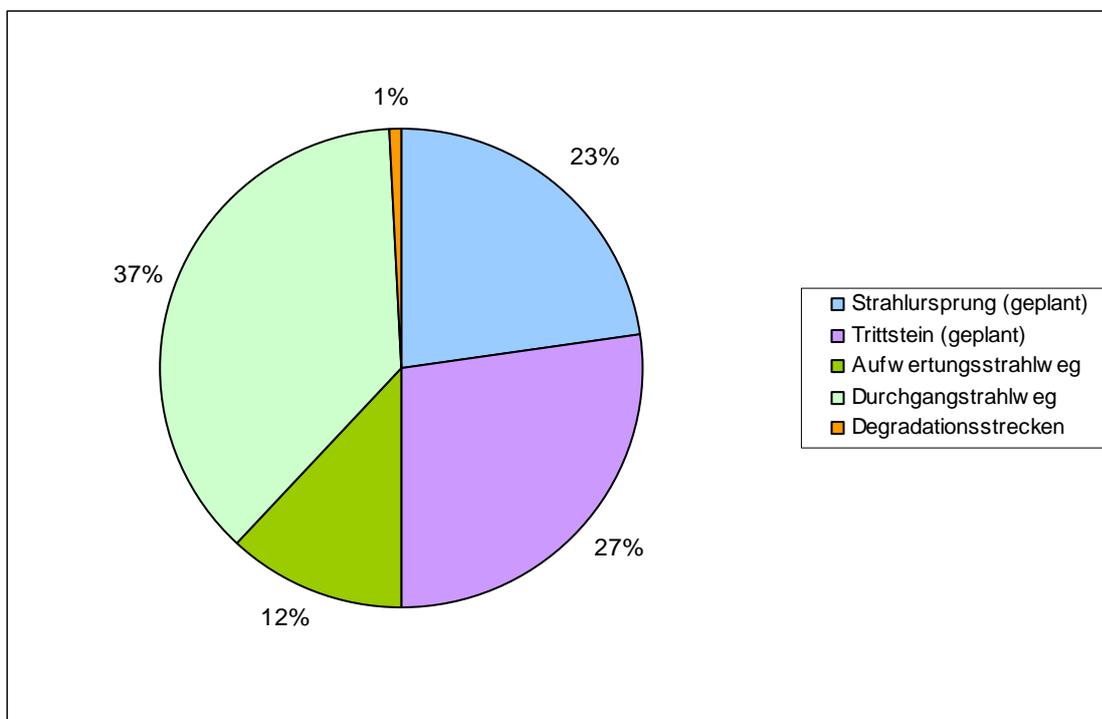


Abb 10. Anteil der Verteilung der Funktionselemente an allen Gewässern im LINEG Nord Gebiet

Betrachtet man die Verteilung der Einzelmaßnahmen auf die Funktionselemente (Abb. 11) im Nord-Gebiet so wird deutlich, dass bei den berichtspflichtigen Gewässern der überwiegende Teil der Maßnahmen auf die Entwicklung von Strahlursprüngen und Trittsteinen entfällt. Ein geringerer Teil der Maßnahmen ist für die Aufwertung von Strahlwegen vorgesehen.

Diese Aufteilung der Maßnahmen spiegelt den vergleichsweise größeren Aufwand für die Herstellung morphologisch hochwertiger Gewässerabschnitte wider. Diese spielen für die Entwicklung der derzeit noch defizitären aquatischen Qualitätskomponenten eine besondere Rolle (s. Kap. 4.2). Durch die Herstellung dieser strukturell hochwertigen Gewässerabschnitte wird erwartet, dass sich positive Auswirkungen auf die aquatische Besiedlung ergeben.

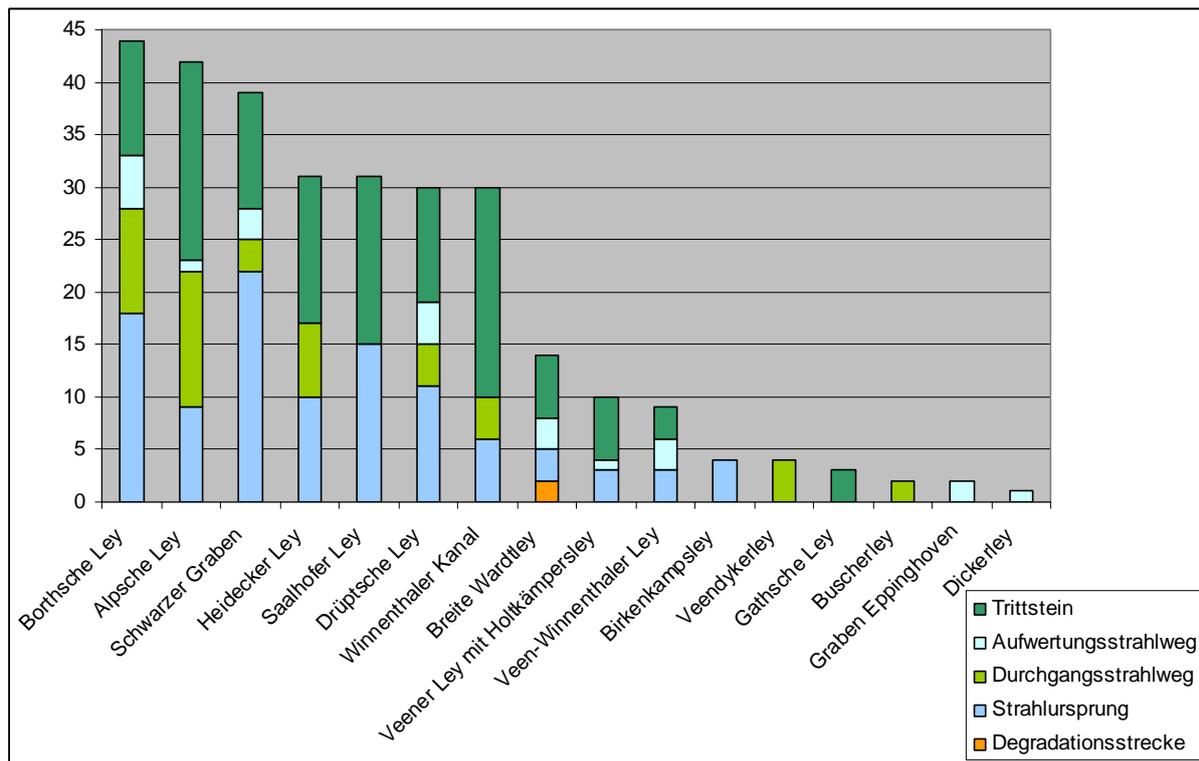


Abb 11. Verteilung der geplanten Einzelmaßnahmen auf die Funktionselemente

Die im vorliegenden Umsetzungsfahrplan für die Planungseinheit RHE_1100 und seine Bearbeitungsgebiete aufgestellte Verteilung der Funktionselemente und die entsprechende

Maßnahmenzuordnung werden als geeignet angesehen, das gute ökologische Potenzial zu erreichen.

9. Fazit und Ausblick

Der vorliegende Umsetzungsfahrplan ist das Ergebnis des intensiven Mitwirkungsprozesses auf der Ebene der Regionalen Kooperationen der Planungseinheit RHE_1100. Im Rahmen von Auftaktveranstaltungen, Workshops und Abschlussveranstaltungen wurden unter intensiver Beteiligung aller Betroffenen ein konkretes Maßnahmenkonzept sowie eine zeitliche Priorisierung der Maßnahmenumsetzung aufgestellt.

Auf der Basis relevanter Planungsgrundlagen und einer Defizitanalyse des Ist-Zustandes der betrachteten Gewässer konnte ein Maßnahmenpool zusammengestellt werden. Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept wurde in Anlehnung an die „Arbeitshilfe Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ (LANUV 2011) zur Priorisierung der Maßnahmen verwendet. Die zeitliche Priorisierung erfolgte anhand der ökologischen Wirksamkeit, der Lage im Einzugsgebiet, der Wasserqualität, Flächenverfügbarkeit und Kosten.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass durch die ermittelten Maßnahmen die Voraussetzungen für die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials/Zustands innerhalb der betrachteten Gewässer gegeben sind. Die ermittelten Maßnahmen werden in der überwiegenden Anzahl der Fälle durch die LINEG und den Lippeverband als Maßnahmenträger umgesetzt.

Voraussetzung für die Maßnahmenumsetzung ist neben der Flächenverfügbarkeit die Bereitstellung ausreichender Fördermittel seitens des Landes Nordrhein-Westfalen. Die zeitlichen Vorgaben für die Maßnahmenumsetzung im Umsetzungsfahrplan dienen der ersten Orientierung und können im Falle veränderter Rahmenbedingungen verschoben werden.

Die Kosten für die geplanten Maßnahmen ab 2013 bis 2027 liegen bei etwa 21,5 Mio. Euro, wovon ca. 16 Mio. Euro auf den Bewirtschaftungszeitraum 2013 bis 2018 entfallen.

10. Literatur

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER: Fließgewässertypen Steckbrief Typ 19: Kleine Niederungsfießgewässer in Fluss- und Stromtälern, 2008.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW: Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna, Steckbriefe Referenzen, 2007.

LANUV NRW – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (HRSG) (2011): Strahlwirkungs- und Trittssteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16, Recklinghausen.

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen (Blaue Richtlinie).

MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2009): Bewirtschaftungsplan für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas 2010 – 2015.

Umsetzungsfahrplan für die Wasserkörper der Planungseinheit PE_RHE_1100 „Rheinzuflüsse LINEG und Lippeverband“

Bearbeitungsgebiet Ost

März 2012



Kronprinzenstraße 24

45128 Essen

Telefon: 0201 / 104 - 0

Telefax: 0201 / 104 – 22 77



Europäische Wasserrahmenrichtlinie Bearbeitungsgebiet Rheingraben-Nord

Umsetzungsfahrplan für die Wasserkörper der Planungseinheit PE_RHE_1100 „Rheinzuflüsse LINEG und Lippeverband“

Arbeitsgebiet Ost

Auftraggeber:

Bezirksregierung Düsseldorf

Cecilienallee 2

40474 Düsseldorf

Aufgestellt durch den Lippeverband

Essen, im April 2012

Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung des Arbeitsgebietes Ost.....	3
2. Vorgehensweise	4
3. Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Aufstellung des Umsetzungsfahrplans Arbeitsgebiet Ost.....	7
4. Beschreibung der Maßnahmenvorschläge	7
Rotbach.....	8
Schwarzer Bach	10
Lohberger Entwässerungsgraben.....	10
Bruckhauser Mühlenbach.....	11
Neuer Mommbach	11
Langenhorster Leitgraben.....	12
Mommbach.....	12
Priorisierung und Kosten	13
5. Fazit.....	14

Verzeichnis der Karten

1. Übersichtsplan
2. Übersichtsplan Güte
3. Schutzgebiete
4. Maßnahmenkarte Blatt 1 - Blatt 6

1. Beschreibung des Arbeitsgebietes Ost

Das Arbeitsgebiet Ost liegt rechtsrheinisch und umfasst eine Größe von 130,5 km². Das Arbeitsgebiet liegt fast vollständig im Gebiet der Bez. Reg. Düsseldorf. Lediglich ein Teil des Oberlaufs des Rotbachs befindet sich im Gebiet der Bez. Reg. Münster. Das Arbeitsgebiet ist durch einen hohen Anteil an bebauter Fläche (25%) und durch bereits abgeschlossene und noch laufende Bergbautätigkeiten geprägt. Besonders hervorzuheben ist, dass sich im Arbeitsgebiet Ost zwei NRW Referenzgewässer befinden. Es handelt sich hierbei um den Stollbach (= Oberlauf des Langenhorster Leitgrabens) -Typ11: organisch geprägter Bach - und den Oberlauf des Rotbachs -Typ 14: Sandgeprägter Tieflandbach.

Im Arbeitsgebiet Ost befinden sich folgende berichtspflichtige Gewässer, die alle von östlicher in westlicher Richtung in den Rhein fließen:

- Rotbach mit Schwarzer Bach
- Lohberger Entwässerungsgraben mit Bruckhauser Mühlenbach
- Neuer Mommbach mit Langenhorster Leitgraben
- Mommbach.

Langenhorster Leitgraben, Lohberger Entwässerungsgraben, Neuer Mommbach und Mommbach sind abschnittsweise zeitweise trockenfallende Gewässer. Zeitraum und Länge der Abschnitte haben sich in Teilen als Folge der Tiefenerosion der Rheinsohle (Absenkung des Grundwasserspiegels) gegenüber den natürlichen Verhältnissen noch verlängert.

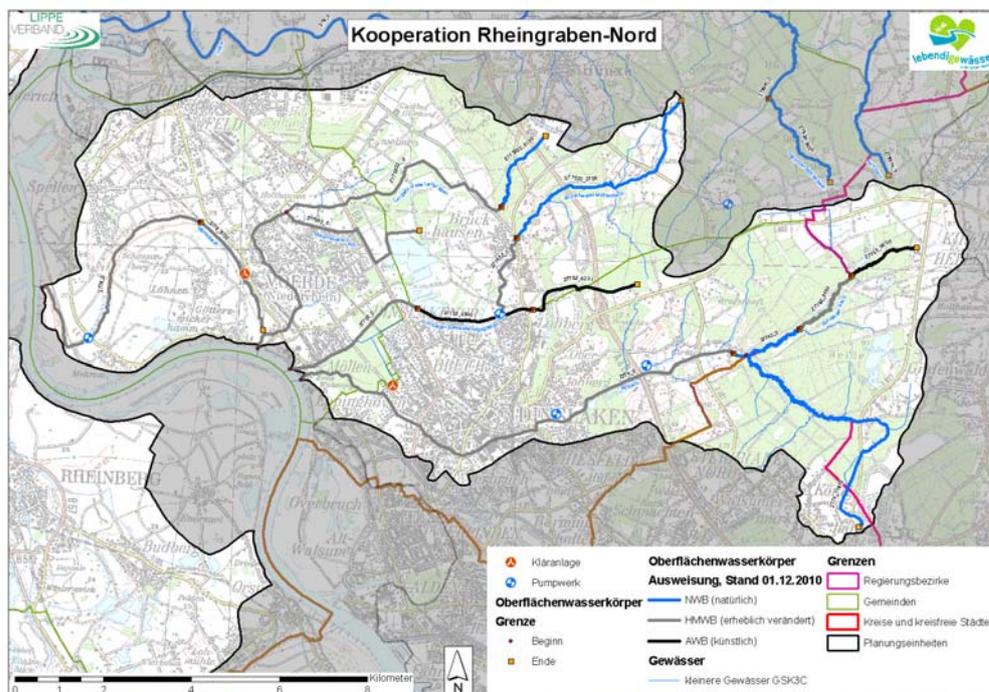


Abbildung 1 Gewässer im Arbeitsgebiet Ost

Die sieben berichtspflichtigen Gewässer sind in 15 Wasserkörper und vier Wasserkörpergruppen unterteilt. Die Gesamtlänge aller Wasserkörper beträgt 74,0 km. Davon sind 21,1 km natürlich (28,5%), 45,3 km **erheblich verändert** (61,2%) und 7,6

km **künstlich** (10,3%). Die Ausweisungsgründe (H XY) sind dem Steckbrief der Planungseinheitseinheit entnommen.

Kennzeichnung DE_NRW_	WK-Gruppe WKG_RHE_	Gewässername	Länge WK [km]	Unterhaltungspflichtiger
2774_0 H 22	1106	Rotbach	11,673	0 – 2 STEAG Immobilien 2 – 6,5 Stadt Dinslaken 6,5 – 11,673 Lippeverband
2774_11673	1105	Rotbach	10,272	11,673 – 21,8 Lippeverband
27742_0	1105	Schwarzer Bach	2,4	0 - 2,4 Lippeverband
27742_2400 H 22	1105	Schwarzer Bach	3,2	2,4 – 5,6 Lippeverband
27742_5600 H 22	1105	Schwarzer Bach	2,094	5,6 - 7,694 Stadt Bottrop
27752_0 H 22	1106	Lohberger Entwässerungs- graben	3,5	0 - 3,5 RAG Montan Immobilien
27752_3500 H 20	1106	Lohberger Entwässerungs- graben	2,731	3,5 – 4,2 RAG Montan Immobilien 4,2 – 6,1 Lippeverband 6,1- 6,23 RAG Montan Immobilien
27752_6231 H 20, H 22	1105	Lohberger Entwässerungs- graben	2,805	6,23 - 7,8 RAG Montan Immobilien 7,8 - 9,036 Stadt Dinslaken
277522_0 H 22	1105	Bruckhauser Mühlenbach	2,7	0 – 2,7 Lippeverband
277522_2700	1105	Bruckhauser Mühlenbach	6,097	2,7 – 6,0 Lippeverband 6,0 - 8,797 Gem. Hünxe
277592_0 H 3	1107	Neuer Momm- bach	8,906	0 - 7,9 Stadt Voerde 7,9 – 8,906 Gem. Hünxe
2775922_0 H 18	1104	Langenhorster Leitgraben	6,1	0 - 2,2 Stadt Voerde 2,2 - 6,1 Gem. Hünxe
2775922_6100	1105	Langenhorster Leitgraben	2,316	6,1 - 8,416 Gem. Hünxe
2778_0 H 22	1105	Mommbach	6,7	0 - 6,7 Lippeverband
2778_6700 H 22	1104	Mommbach	2,988	6,7 - 8,2 Lippeverband 8,2 - 8,4 Stadt Voerde 8,4 - 9,688 Lippeverband

Ausweisungsgründe: H 3: Vorhandene Bebauung, H 18: Wasserregulierung, H 20: Entwässerung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen, H 22: Bergsenkungsfolgen

2. Vorgehensweise

Die Maßnahmenvorschläge wurden anhand folgender Grundlagen erarbeitet:

- Wasserkörpersteckbriefe
- Monitoring Ergebnisse
- Gewässerstrukturgüte
- Entwicklungskonzepte und vorliegende Planungen

- umgesetzte Maßnahmen seit 2000.

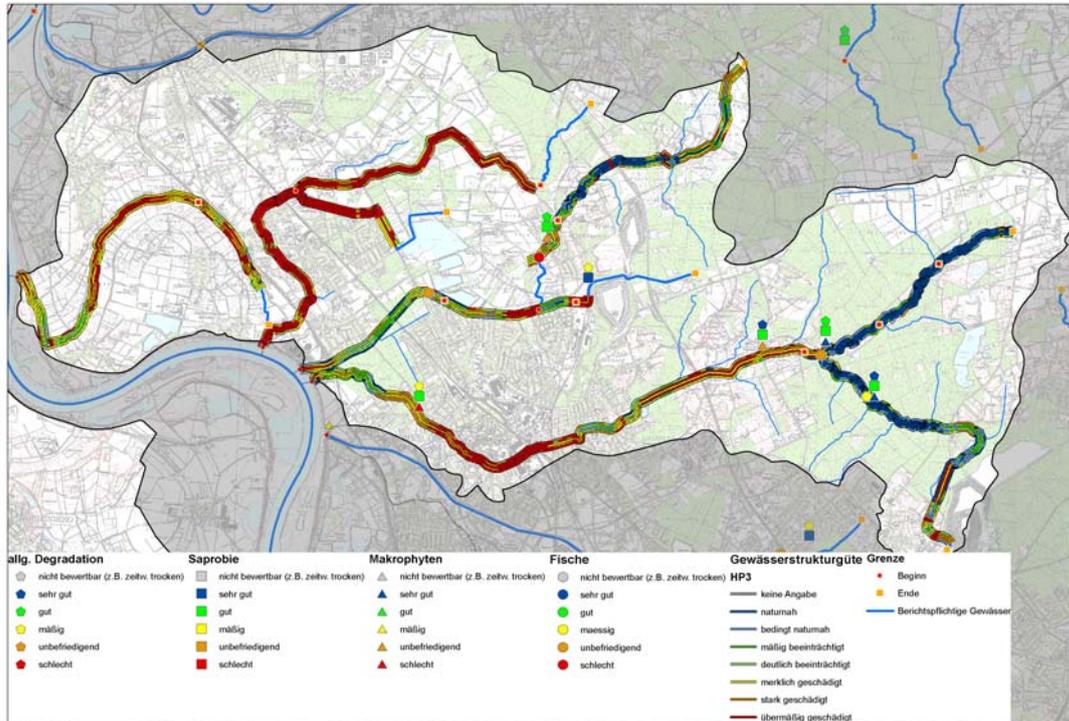


Abbildung 2 Monitoringergebnisse und Gewässerstrukturgüte im Arbeitsgebiet Ost

Für das Arbeitsgebiet Ost liegt keine flächendeckende Gütebewertung vor. Für die Oberläufe des Lohberger Entwässerungsgrabens, des Neuen Mommbachs, des Mommbachs und des Langenhorster Leitgrabens sind keine Gewässerstrukturgütedaten vorhanden. Am Mommbach, Neuen Mommbach und Langenhorster Leitgraben wurden die biologischen Qualitätskomponenten nicht untersucht. Die Bewertungen für diese Wasserkörper beruhen auf Experteneinschätzungen.

Die Saprobie ist im Arbeitsgebiet Ost an allen Messstellen gut bzw. sehr gut. Die allgemeine Degradation ist im Oberlauf des Rotbachs sehr gut. Die Bewertungstufe gut für die allgemeine Degradation gilt für den Schwarzen Bach und Bruckhauser Mühlenbach. Im Unterlauf des Rotbachs und im Lohberger Entwässerungsgraben ist die allgemeine Degradation mäßig. Bei den Makrophyten kommen unbefriedigende und schlechte Zustände im Bruckhauser Mühlenbach und im Rotbach vor. Im Oberlauf des Rotbachs und im Schwarzer Bach ist der Zustand der Makrophyten sehr gut. Die Fischfauna weist lediglich im Oberlauf des Rotbach einen mäßigen Zustand auf. An allen anderen Messstellen (Schwarzer Bach, Lohberger Entwässerungsgraben und Bruckhauser Mühlenbach) ist die Bewertung unbefriedigend oder schlecht. Für weitere Gewässer bzw. biologische Qualitätskomponenten liegen keine Daten vor.

Bei der Gewässerstrukturgüte zeigen sich mehrere Abschnitte, die übermäßig geschädigt (Stufe 7) sind. Diese befinden sich in den Stadtgebieten von Dinslaken und Voerde sowie auf weiten Strecken des Langenhoster Leitgrabens und des Neuen Mommbachs. Kürzer Abschnitte dieser Stufe treten noch am Lohberger Entwässerungsgraben und am Mommbach auf. Eine naturnahe Gewässerstrukturgüte (Stufe

1) kommt im Oberlauf des Rotbachs, am Langenhorster Leitgraben (Stollbach) und Bruckhauser Mühlenbach vor und im Schwarzer Bach vor. Bei letzterem ist allerdings zu beachten, dass sich im mittleren Bereich (ober- und unterhalb km 3,6) aufgrund von eingetretenen Bergsenkungen die Verhältnisse deutlich verändert haben. Hier hat sich ein See mit einer Ausdehnung von ca. 600 m mal bis zu 80 m und eine Wassertiefe von bis zu 1,5 m (Stand 2010) ausgebildet.

Im Arbeitsgebiet Ost befinden sich mehrere Naturschutz- und FFH-Gebiete (siehe Abbildung 3). Entlang der Gewässer erstrecken sich größere Schutzgebiete im Oberlauf des Rotbachs, am Schwarzer Bach und Mommbach. Kleinere Schutzgebiete liegen im Oberlauf des Langenhorster Leitgrabens (Stollbach) und Bruckhauser Mühlenbachs.

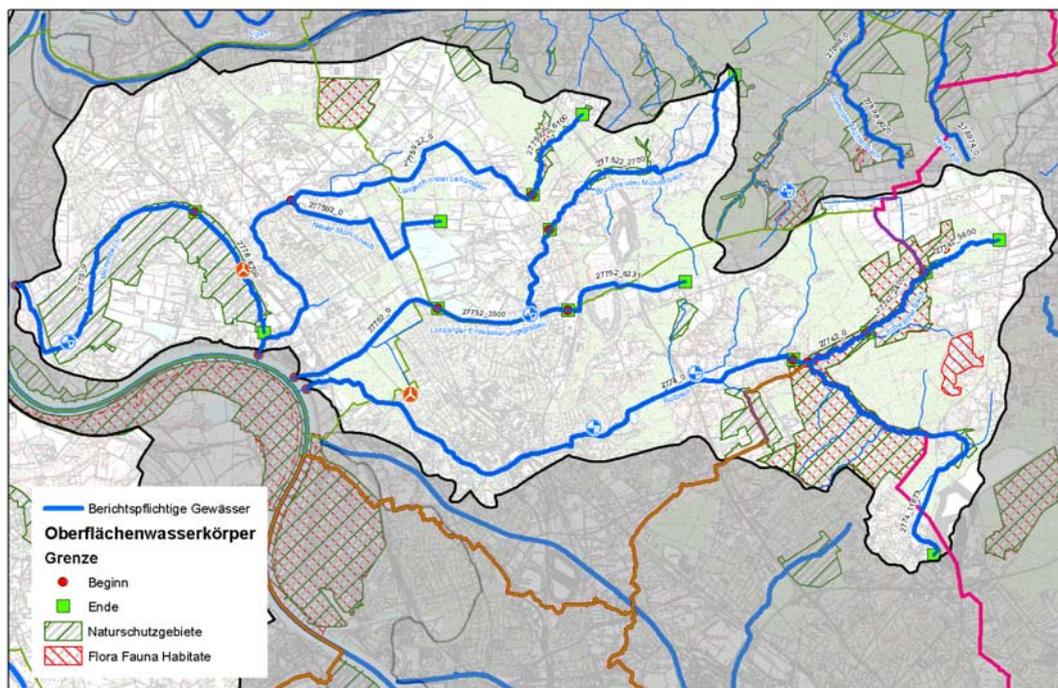


Abbildung 3: Schutzgebiete im Arbeitsgebiet Ost

Für alle Wasserkörper wurden die bereits seit dem Jahr 2000 durchgeführten Maßnahmen, die in Bau sowie die sich noch in Planung befindlichen Maßnahmen zusammengestellt. Die Maßnahmen werden so eingestuft, dass im wasserrechtlichen Verfahren jeweils geprüft wurde, ob keine weitergehende Verbesserung der Gewässermorphologie möglich ist. Insofern wurden keine weitergehenden Maßnahmenvorschläge erarbeitet. Die Ergebnisse des Monitoring werden im Abgleich mit den Bewirtschaftungszielen zeigen, ob nicht doch weitergehende Maßnahmen erforderlich sein werden. Für den Rotbach wurden Maßnahmen aus dem Rotbachentwicklungskonzept in den Umsetzungsfahrplan mit aufgenommen. Die Vorgehensweise war am Schwarzen Bach, der aktuellen Senkungseinwirkungen durch den Abbau des Bergwerks Prosper-Haniel unterliegt, abweichend. Gem. dem planfestgestellten Rahmenbetriebsplan ist ein Abbaubegleitender Arbeitskreis eingerichtet worden, in dem u. a. die Gewässerentwicklung diskutiert und ggf. erforderliche wasserbauliche Gegenmaßnahmen verabredet werden. Aus diesem Grund und wegen der sich weiter verändernden Situation, sind im Umsetzungsfahrplan keine Maßnahmenvorschläge für den Schwarzen Bach enthalten.

Die Anwendung des **Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts** unterliegt im Arbeitsgebiet Ost mehreren Einschränkungen. Zum einen sind hier über 71,5% der Gewässerlängen erheblich verändert oder künstlich (s. Abbildung 1). Naturnahe Gewässerabschnitte gibt es nur an einigen Gewässerabschnitten (Stollbach, Bruckhauser Mühlenbach, Rotbach, Schwarzer Bach), auf die sich in allen Fällen erheblich veränderte Wasserkörper anschließen. Eine Anwendung der Anforderungen aus dem LANUV-Arbeitsblatt 16 „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ zur Herleitung hydromorphologischer Maßnahmen ist unter diesen Randbedingungen nicht möglich. Auch die Identifizierung vorhandener Strahlursprünge und Trittsteine sowie die Zuordnung der Maßnahmenvorschläge zu diesen Funktionselementen konnten nicht erfolgen. Die Maßnahmenvorschläge zielen aber alle darauf ab, die hydromorphologischen Verhältnisse im Rahmen des Möglichen zu verbessern und die Durchgängigkeit soweit machbar wiederherzustellen.

3. Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Aufstellung des Umsetzungsfahrplans Arbeitsgebiet Ost

Zur Aufstellung des Umsetzungsfahrplans für das Arbeitsgebiet Ost wurden zwei Workshops durchgeführt. Der erste Workshop wurde am 29.11.2010 auf der Kläranlage Dorsten veranstaltet. An ihm nahmen Vertreter der Kommunen, des Kreises Wesel und des Lippeverbandes teil. Dabei wurden die Zuständigkeiten (Unterhaltungspflichtiger) geklärt, die aktuellen Verhältnisse (u.a. Belastungssituation) diskutiert sowie die durchgeführten und geplanten Maßnahmen zusammengetragen.

Zwischen dem ersten und dem zweiten Workshop fanden individuelle Gespräche mit einzelnen Unterhaltungspflichtigen und Vertretern der Umweltverbände statt. Es wurden weitere Informationen zu möglichen Maßnahmen zusammengetragen. Die Maßnahmenkarte und die –tabelle wurden im Entwurf erstellt und allen Beteiligten zur Verfügung gestellt.

Am 20.12.2011 fand auf der Kläranlage Emschermündung in Dinslaken der zweite Workshop statt. Hier wurden wasserkörperweise die geplanten Maßnahmen vorgestellt und diskutiert. An dem Workshop nahmen Vertreter der Unterhaltungspflichtigen, der Wasserbehörden, der Landwirtschaft, des Naturschutzes und der Fischerei und des Lippeverbandes teil.

Im Nachgang zum zweiten Workshop hatten allen Teilnehmern die Möglichkeit, schriftlich weitere Maßnahmen vorzuschlagen oder Änderungswünsche einzureichen. Zusätzlich fanden nochmals individuelle Gespräche mit einzelnen Maßnahmenträgern statt. Die Rückmeldungen wurden eingearbeitet.

4. Beschreibung der Maßnahmenvorschläge

Die nachfolgenden Beschreibungen der Gewässer geben einen Überblick über die Belastungssituation, Besonderheiten im Einzugsgebiet bzw. am Gewässer sowie die durchgeführten und geplanten Maßnahmen. Sie ergänzen und erläutern die Maßnahmentabelle und Maßnahmenkarte (die Maßnahmentabelle und –karten sind im Anhang dieses Berichtes). Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Tabellen sei auf folgendes hingewiesen:

Alle Maßnahmen sind den jeweiligen Kartenblättern zugeordnet (Spalte2). Die Zuweisung zu Funktionselementen fehlt (Ausnahme: Durchgängigkeit). Aus Gründen der Vollständigkeit werden alle Wasserkörper aufgeführt, auch wenn an ihnen keine Maßnahmen geplant sind. Nicht jede Einzelmaßnahme wird an jeder Stelle im Längsverlauf dargestellt. Vielmehr werden mehrere Maßnahmen die einen Abschnitt betreffen zusammengefasst und bei vielen Maßnahmen auch nur die wesentlichen dargestellt. Das gilt insbesondere für bereits umgesetzte und im Bau befindliche Maßnahmen.

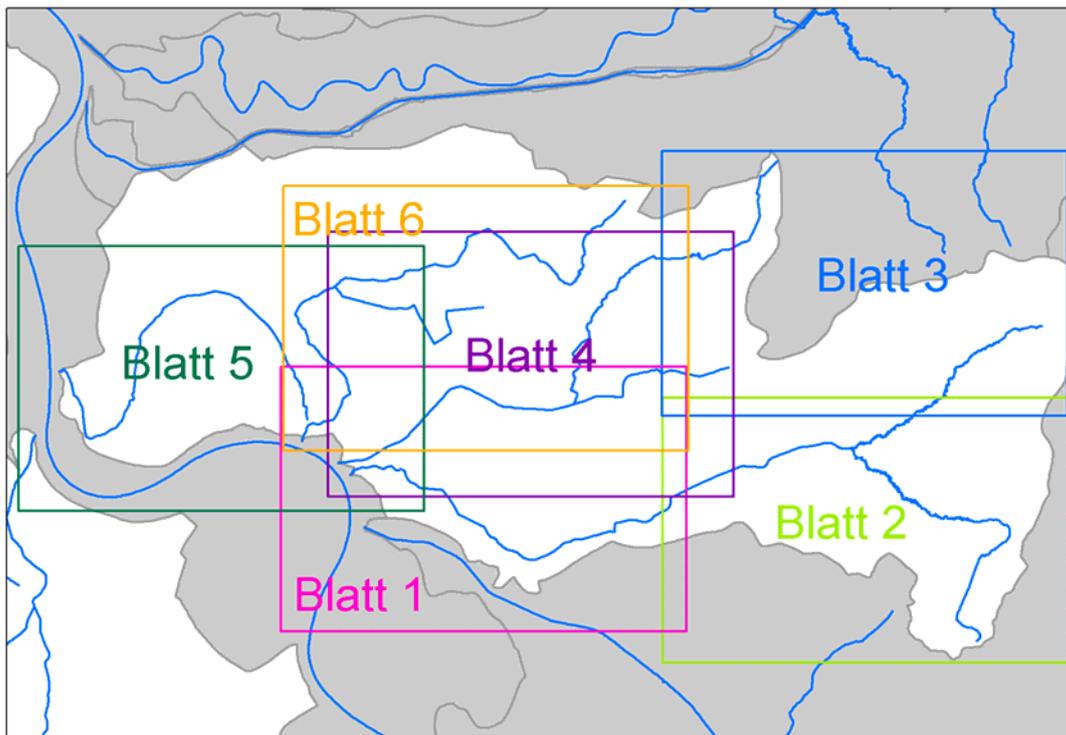


Abbildung 4 Lage der Blattschnitte

Rotbach

Blatt-Nr. 1 u. 2

DE_NRW_2774_0

DE_NRW_2774_11673

Die Quelle des Rotbachs liegt in Oberhausen- Königshardt. Er mündet nach 21,9 km in Voerde bei Hs. Wohnung in den Rhein. Der Wasserkörper DE_NRW_2774_0 ist als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen. Der Rotbach ist über weite Strecken oberhalb vom Stadtzentrum von Dinslaken durch bergbauliche Einwirkungen besonders geprägt. Bei km 7,1 befindet sich ein Bachpumpwerk. Die Durchgängigkeit ist durch einen Quelltopf und ein das Pumpwerk umgehende Verbindungsgewässer soweit als möglich hergestellt worden.

Im Rotbach befinden sich zwei größere historische Wehre und ein Absperrbauwerk. Bei den historischen Wehren handelt es sich um die Stauanlage bei Haus Wohnung (km 0,3) und die Mühle Hiesfeld (km 7,5). Das Absperrbauwerk (km 7,9) dient zur Steuerung des Hochwasserrückhaltebeckens Rotbachsee. Im Verlauf des Rotbachs gibt es zusätzlich mehrere Abstürze. Das Wehr am Haus Wohnung dient einerseits

der Speisung der Gräfte am Haus Wohnung und andererseits der historischen Mühle, die sich dort befindet. Die Mühle ist außer Betrieb und der Mühlenkanal normalerweise verschlossen. Der für die Speisung der Gräfte nicht erforderliche Abfluss des Rotbachs fließt über einen Verbindungsgraben unterhalb der Wehranlage zum Lohberger Entwässerungsgraben und von dort in den Rhein. Der Rotbach führt daher heutzutage unterhalb der Mühle am Haus Wohnung nur Wasser bei entsprechenden Wasserständen des Rheins und wenn der Mühlenkanal geöffnet wird.

Die KA Dinslaken leitet bei km 2,12 direkt in den Rotbach (siehe Abbildung 1) ein. Im Stadtgebiet von Dinslaken befinden sich mehrere Regenwassereinleitungen, für die in 2012 Immissionsbetrachtungen durchgeführt werden. Im Innenstadtbereich befinden sich außerdem mehrere auf größere Längen überbaute Abschnitte. Der Oberlauf des Rotbachs ist als NRW Referenzgewässer Typ 14: „Sandgeprägter Tieflandbach“ ausgewiesen.

Im Rahmen des Rotbachentwicklungskonzeptes sowie im Zusammenhang mit Bergsenkungen sind in den letzten Jahren bzw. werden aktuell Gewässerentwicklungsmaßnahmen umgesetzt. So wurde unterhalb des alten Postwegs zwischen km 16,5 – 17,5 zwei Durchlässe und eine Pferdefurt entfernt. Bei km 11,9 wurde ein Sandfang ökologisch umgebaut. Aktuell wird zwischen km 7,8 und 11,9 in zwei Bauabschnitten eine ökologische Umgestaltung des Rotbachs vorgenommen. Hierbei soll eine Reaktivierung der Aue, die Wiederherstellung von naturnahen Gefälleverhältnissen sowie Soll- und Uferstrukturen als auch die Anbindung von Nebengewässern durchgeführt werden.

Im Unterlauf fließt der Rotbach durch ein Waldgebiet mit Nadelhölzern. Hier werden seit dem Jahr 2000 im Rahmen der Waldbewirtschaftung unmittelbar an den Bach angrenzende Nadelgehölze sukzessive gefällt und durch standortgerechte Laubgehölze ersetzt.

Aus dem Rotbachentwicklungskonzept ergeben sich einige weitere Maßnahmen im Stadtgebiet von Dinslaken. An mehreren Stellen sollen Maßnahmen zum Erhalt/Entwicklung naturnaher Sohl-/Uferstrukturen sowie zur (Wieder-)Herstellung naturnaher/optimierter Abflussverhältnisse durchgeführt werden. Eine Konkretisierung der Maßnahmen wird im Rahmen einer laufenden BWK M3/M7 Immissionsbetrachtung im Auftrag der Stadt Dinslaken in 2012 erfolgen. Die sich daraus voraussichtlich ergebenden Maßnahmen zur Reduzierung der hydraulischen Belastungen sollen soweit als möglich durch Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässermorphologie realisiert werden. Die Umsetzung wird voraussichtlich innerhalb der nächsten 6 Jahren erfolgen (Laufzeit ABK).

Um die Durchgängigkeit des Rotbach mit dem Rhein wieder herzustellen, soll das Wehr am Haus Wohnung durch den Umbau zu einer Sohlgleite umgebaut werden und damit auch für die Aufwärtswanderung durchgängig werden. Zur Durchführung dieser Maßnahme ist noch kein Träger festgelegt. Die Durchgängigkeit zum Rhein ist dann über den Verbindungsgraben und dem Lohberger Entwässerungsgraben herzustellen. Dafür ist es erforderlich, dass der Unterlauf des Lohberger Entwässerungsgraben (km 0,0 - 0,6) (s. u.) umgebaut wird. Die Maßnahmen am Wehr und dem Unterlauf des Lohberger Entwässerungsgrabens sollen zeitlich abgestimmt auf die Maßnahmen im Stadtgebiet von Dinslaken durchgeführt werden.

Zusätzlich zu diesen Maßnahmen soll für eine Stellen im Innenstadtbereich von Dinslaken geprüft werden, ob im Zusammenhang mit einer städtebaulichen Neugestaltung einer als Parkplatz genutzten Fläche eine Offenlegung langfristig möglich sein könnte. Die Durchgängigkeit eines auf rd. 500m überbauten Abschnitt soll lang-

fristig zumindest durch entsprechend Optimierungsmaßnahmen innerhalb des überbauten Abschnitts verbessert werden. Außerdem soll bis 2014 geprüft werden, in wieweit die Schaffung der Durchgängigkeit an der Mühle Hiesfeld insbesondere für die Fischfauna sinnvoll und möglich ist.

Schwarzer Bach

Blatt-Nr. 3

DE_NRW_27742_0

DE_NRW_27742_2400

DE_NRW_27742_5600

Die Quelle vom Schwarzer Bach liegt westlich von Kirchhellen. Nach ca. 7,7 km mündet er in den Rotbach. Der Schwarze Bach ist durch bergbauliche Maßnahmen geprägt. Der Wasserkörper DE_NRW_27742_2400 ist als erheblich verändertes Gewässer eingestuft. Der Wasserkörper DE_NRW_27742_5600 ist als künstliches Gewässer ausgewiesen.

Im Bereich von km 3,6 hat sich durch Bergsenkungen über mehrere hunderte von Metern ein See gebildet. Die ggf. erforderlichen wasserbaulichen Maßnahmen am Schwarzen Bach in dem den Abbau des Bergwerks Prosper Haniel begleitenden Arbeitskreis diskutiert und festgelegt. Derzeit liegen zum Schwarzen Bach keine für den UFP relevanten Maßnahmenvorschläge vor, vielmehr wird weiter die Entwicklung beobachtet. Dementsprechend werden auch im Umsetzungsfahrplan keine Maßnahmen vorgeschlagen.

Lohberger Entwässerungsgraben

Blatt-Nr. 4

DE_NRW_27752_0

DE_NRW_27752_3500

DE_NRW_27752_6231

Der Lohberger Entwässerungsgraben entspringt östlich der Abraumhalde Lohberg und mündet nach ca. 9 km in den Rhein. Die beiden oberen Wasserkörper des Lohberger Entwässerungsgrabens sind als künstliche Wasserkörper eingestuft worden. Der untere Wasserkörper ist als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen. Der Lohberger Entwässerungsgraben diente lange Zeit u. a. als Ableitungsgraben für das Grubenwasser der Zeche Lohberg. Seit 2007 ist der Lohberger Entwässerungsgraben Grubenwasser frei.

Infolge von Bergsenkungen war es erforderlich, den Lohberger Entwässerungsgraben oberhalb km 5,5 gemeinsam mit dem Bruckhauser Mühlenbach durch ein Bachpumpwerk zu heben. Der Lohberger Entwässerungsgraben ist zwischen km 4,8 und 5,5 durch eine Druckrohrleitung unterbrochen. Die Durchgängigkeit bachabwärts zum Rhein ist damit für beide Gewässer dauerhaft unterbunden.

Bei km 0,55 mündet der Verbindungsgraben zum Rotbach in den Lohberger Entwässerungsgraben (s. o.). Der Unterlauf des Lohberger Entwässerungsgrabens ist begradigt und technisch ausgebaut.

Zwischen km 1,4 und 2,1 wurden Umgestaltungsmaßnahmen durchgeführt, die in 2004 abgeschlossen war. In 2006 endete eine Umgestaltungsmaßnahmen zwischen km 2,2 und 4,16. In beiden Fällen wurde der vorherige technische Ausbau soweit als möglich zurückgenommen und das Gewässer morphologisch verbessert.

Für den Oberlauf werden aufgrund des künstlichen Charakters des Gewässers, der nur zeitweisen Wasserführung und der vollständigen Isolierung des Gewässerabschnitts innerhalb des Bachsystems keine Maßnahmen vorgeschlagen.

Vor dem Hintergrund der Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Rotbachs zum Rhein (s. o.) sind im Mündungsabschnitt Maßnahmen zur Verbesserung der morphologischen Verhältnisse vorgesehen. Zwischen km 0 bis km 0,6 soll der Uferverbau beseitigt und naturnahe Ufer- und Sohlstrukturen entwickelt werden. Diese Maßnahmen soll zeitlich abgestimmt mit den Maßnahmen am Rotbach im Innenstadtgebiet von Dinslaken als Ergebnis der Immissionsnachweise (s. o.) bis spätestens 2018 durchgeführt werden, um eine Durchgängigkeit des Rotbachs mit dem Rhein über den Lohberger Entwässerungsgraben und den Verbindungsgraben zu gewährleisten. Der zweite Maßnahmenblock am Lohberger Entwässerungsgraben zwischen km 0,6 und 1,4 sieht eine Beseitigung des Uferverbaus sowie die Entwicklung von naturnahen Ufer und Sohlstrukturen vor und soll zwischen 2019 und 2027 durchgeführt werden.

Bruckhauser Mühlenbach

Blatt-Nr. 4
277522_0
277522_2700

Die Quelle des Bruckhauser Mühlenbach liegt südlich von Hünxe. Aufgrund von Bergsenkungen wurde die Mündung des Bruckhauser Mühlenbach in den Lohberger Entwässerungsgraben um 1,2 km nach Oberstrom verlegt. Der Bruckhauser Mühlenbach mündet heute nach 8,8 km Fließstrecke in das Pumpwerk am Lohberger Entwässerungsgraben. Der untere Wasserkörper ist als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen.

Zwischen km 0,17 und 0,65 wurden 2002 Maßnahmen u.a. zur Entwicklung einer Sekundäraue und der Wiederherstellung von naturnahen Gefälleverhältnissen durchgeführt. Naturnahe Gefälleverhältnisse, Sohl- und Uferstrukturen sowie die Aufweitung des Gerinnes wurden in 2008 zwischen km 1,4 und 2,24 durchgeführt.

Bei km 0,3 ist bis 2018 die Vergrößerung eines Durchlasses vorgesehen um die ökologische Passierbarkeit zu verbessern.

Nach den Monitoringergebnissen weist der Wasserkörper oberhalb km 2,7 mit Ausnahme der Fische und Makrophyten, für die allerdings keine Daten vorliegen bereits einen guten Zustand auf. Da der strukturelle Zustand im Bereich Sohle und Ufer und über weite Strecken mäßig verändert oder besser ist werden für diesen Wasserkörper keine Maßnahmen vorgeschlagen.

Neuer Mommbach

Blatt-Nr. 6
277592_0

Der Neuer Mommbach entspringt zwischen Voerde und Bruckhausen. Nach 8,9 km mündet er in den Rhein. Der Wasserkörper ist als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen. Der Neuer Mommbach wurde oberhalb des Siedlungsgebietes von Voerde zur Entwässerung der Niederungsfelder angelegt. Er weist hier über weite Abschnitte einen Graben-Charakter auf und ist nur zeitweise wasserführend (Abhängigkeit von den Wasserständen des Rheins). In den Sommermonaten führt er meist nur nach Regenfällen Wasser. Im Stadtgebiet von Voerde ist er über einen

langen Abschnitt verrohrt. Bei km 2,5 gibt es eine Überleitungsstrecke zum Mommbach. Bei entsprechenden Rheinhochwasserständen muss der gesamte Neue Mommbach über ein Hochwasserpumpwerk in den Rhein gepumpt werden.

Von der Stadt Voerde werden aktuell zwei Maßnahmen geplant, die in 2013 durchgeführt werden sollen. Von km 1,1 bis 3,0 sollen Abschnitte des Neuer Mommbachs offengelegt werden. Im Rahmen eines geplanten Retentionsbeckens soll bei km 1,2 eine eigendynamische sich entwickelnde Sekundäraue angelegt werden. Im Bereich der Rönksensiedlung sind u .a. im Zusammenhang mit der Beseitigung von hydraulischen Engpässen (Hochwasserschutz) und der besseren Integration des Abschnitts in das Stadtbild weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen geplant.

Langenhorster Leitgraben

Blatt-Nr. 6
2775922_0
2775922_6100

Die Quelle des Langenhorster Leitgrabens liegt südlich von Hünxe. Nach 8,4 km mündet er bei km 4,6 in den Neuen Mommbach. Der untere Wasserkörper ist als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen und überwiegend trockenfallend. Nur bei Niederschlägen führen 20 Regenwassereinleitungen der Trennkanalisation zu einem Abfluss. Ein ca. 300 m langer Abschnitt ist verrohrt. Vor allem weil der Wasserkörper überwiegend trockenfallend ist, ist das Bewirtschaftungsziel und die zu seiner Erreichung erforderlichen Maßnahmen unbekannt. Insofern werden keine Maßnahmen vorgeschlagen.

Der obere Wasserkörper („Stollbach“) - auch dieser Abschnitt ist zeitweise trockenfallend - ist Referenzgewässer für Typ11 „organisch geprägter Bach“ und in einem guten Zustand. Es werden daher keine Maßnahmen vorgeschlagen.

Mommbach

Blatt-Nr. 5
2778_0
2778_6700

Der Mommbach ist 9,7 km lang und mündet in den Rhein. Beide Wasserkörper sind als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen. Bei km 2,2 befindet sich am Rheindeich ein Bachpumpwerk. Im Einzugsgebiets des Mommbachs befinden sich mehrere Grundwasserpumpwerke.

Der Wasserkörper DE_NRW_2778_6700 ist zwischen km 8,2 und 8,6 unterbrochen. Mit der Einleitung der Kläranlage Voerde (km 8,6) ändert sich die Fließrichtung („Voerder Leitgraben“). Hier mündet auch ein Überleitungsgaben vom Neuen Mommbach. Das Wasser fließt von der Kläranlage aus in freier Vorflut in den Rhein, muss aber wie auch am Neuer Mommbach bei Rheinhochwasser gepumpt werden.

Der Lippeverband erstellt derzeit den wasserbaulichen Entwurf auf der Grundlage der in einem intensiven Beteiligungsprozess erarbeiteten Planungsvariante E+. Die wesentlichen Maßnahmenvorschläge sind aufgenommen worden, weitere sind nicht vorgesehen. Die Maßnahmenumsetzung ist ab 2013 geplant.

Priorisierung und Kosten

Für das Arbeitsgebiet Ost wurden insgesamt 28 Maßnahmen, die z. T. aus mehreren Einzelmaßnahmen bestehen, erfasst. Davon sind seit dem Jahr 2000 bereits sieben abgeschlossen worden. Zwei weitere Maßnahmen befinden sich aktuell in der Umsetzung bzw. im Bau. Bei fünf Maßnahmen haben die Planungen bzw. die Ausführungen begonnen. Die verbleibenden 14 Maßnahmen sind bis jetzt nur in einem konzeptionellen Stadium oder sollen auf Ihre Durchführbarkeit geprüft werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Anzahl der Maßnahmen, deren Gesamtlänge (bei punktuellen Maßnahmen beträgt die Länge 0 km) und die prozentuale Verteilung der Längen auf die Gesamtlänge aller Maßnahmen eingetragen.

	Anzahl [n]	Länge [km]	% von der Gesamtlänge aller Maßnahmen
Maßnahmen Gesamt	28	28,72	-
Abgeschlossen	7	5,09	18
Bau begonnen	2	3,93	14
Planung/Ausführung begonnen	5	11,63	40
nicht begonnen	14	8,07	28

Die Länge der Einzelmaßnahmen liegt zwischen wenigen Metern (punktuelle Maßnahme; insgesamt 4 Stück) und 6,7 km (Gesamtlänge des betreffenden Wasserkörpers). Die Gesamtlänge aller Maßnahmen beträgt ca. 28,7 km. Hiervon sind bereits über 5 km abgeschlossen und ca. 4 km befinden sich aktuell in der Umsetzung bzw. im Bau. Die fünf Maßnahmen die sich in Planungen bzw. Ausführungen befinden erstrecken sich über eine Länge von 11,6 km. Die verbleibenden 8 km fallen auf solche Maßnahmen, die geprüft bzw. sich in einem konzeptionellen Stadium befinden.

Im Zeitraum von 2013 bis 2018 wird auf einer Strecke von 18,3 km mit der Umsetzung von Maßnahmen begonnen. In den Fällen, wo noch kein Baubeginn von den Maßnahmenträgern benannt werden konnte, wird in der Regel als voraussichtlicher Baubeginn 2018 angenommen. Die Maßnahmen zur Entwicklung des Rotbachs im Innenstadtgebiet von Dinslaken und zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit des Rotbachs an den Rhein unter Einbeziehung der Mündungsstrecke des Lohberger Entwässerungsgrabens sind von hoher Bedeutung und prioritär weiter zu konkretisieren und anschließend auch in diesem Zeitraum umzusetzen. Im Zeitraum von 2019 bis 27 wird auf weiteren 1,3 km mit der Umsetzung von Maßnahmen begonnen. Hier wurde in allen Fällen keine weitere zeitliche Zuordnung vorgenommen.

Die Kosten werden von den Maßnahmenträgern übernommen. Die Kosten zu den bereits umgesetzten Maßnahmen (alle Lippeverband), die im Übrigen alle als sog. Wiederherstellungsarbeiten vollständig durch den Bergbau finanziert worden sind, sind ab 2008 (Maßnahme am Bruckhauser Mühlenbach) dargestellt. In den Fällen, wo es außer ersten konzeptionellen Überlegungen keine weiteren Festlegungen hinsichtlich Art und Umfang der Maßnahmenvorschläge gab, war auch eine belast-

bare Abschätzung der Kosten nicht möglich. Das betrifft insgesamt 14 Maßnahmen. Für 7 Maßnahmenvorschläge, die bereits im Bau oder in der Planung sind, belaufen sich die Kosten auf 12,46 Mio. €. Davon werden 10,9 Mio. € durch den Bergbau (Wiederherstellungsarbeiten am Rotbach und Mommbach) finanziert. Alle anderen sind auf den ersten Blick gem. der Wasserbauförderrichtlinie förderfähig.

5. Fazit

Der vorliegende Umsetzungsfahrplan ist das Ergebnis eines intensiven Mitwirkungsprozesses auf der Ebene des Arbeitsgebiets Ost innerhalb der Kooperationen der Planungseinheit RHE_1100 „Rheinzuflüsse LINEG und Lippeverband“. Unter Beteiligung aller Betroffenen wurden Maßnahmenvorschläge sowie eine zeitliche Priorisierung im Einvernehmen mit allen Beteiligten aufgestellt.

Bei der Erarbeitung der Maßnahmenvorschläge konnte in großem Umfang auf bereits vorliegende Planungen zurückgegriffen werden, auch wenn diese noch nicht in allen Fällen schon genauer nach Art und Umfang bekannt sind. Die letzteren Vorschläge gilt es weiter durch die jeweiligen Maßnahmenträger zu konkretisieren und die ggf. noch bestehenden Fragen (Flächenverfügbarkeit, Finanzierung Eigenanteil etc.) als Grundlage für die Maßnahmenumsetzung zu klären. Darauf aufbauend ist der Umsetzungsfahrplan dann zukünftig fortzuschreiben.

Die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts ist im Arbeitsgebiet Ost nur eingeschränkt möglich. Die wesentlichen Gründe liegen darin, dass 71,5 % der Wasserkörper erheblich verändert oder künstlich sind und damit keine konkreten Bewirtschaftungsziele vorliegen, anhand derer man u.a. Anforderungen an die erforderliche Gewässermorphologie ableiten könnte. Aufgrund der Bachpumpwerke und/oder längerer verrohrter Abschnitte in Siedlungsgebieten sowie einem zeitweisen Trockenfallen von Gewässerabschnitten ist der Isolationsgrad der Wasserkörper im Arbeitsgebiet hoch. Auch das hat Auswirkungen auf die erreichbaren Verbesserungen des ökologischen Gewässerzustands. Von zentraler Bedeutung allerdings ist die Erreichung der Durchgängigkeit zwischen Rhein und Rotbach. Die dazu vorgeschlagenen Maßnahmen haben die höchste Priorität.

Mit den bereits durchgeführten, den im Bau befindlichen und den geplanten Maßnahmen wurden und werden die hydromorphologischen Verhältnisse im Rahmen des Möglichen im Hinblick auf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele gutes ökologisches Potenzial bzw. guter ökologischer Zustand deutlich verbessert. Das Monitoring und die Bewertung des Gewässerzustands anhand der Bewirtschaftungsziele wird im Laufe der nächsten Jahre zeigen, ob und wenn ja welche Maßnahmen über den bisher vorgeschlagenen Umfang hinaus zukünftig noch erforderlich werden. Darüber könnte derzeit allenfalls spekuliert werden. Die Diskussion wird im Zusammenhang mit den Fortschreibungen des Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms in den Jahren 2015 und 2021 zu führen sein.

Essen, 3. April 2012

Hurck

Umsetzungsfahrplan für die Wasserkörper der Planungseinheit PE_RHE_1100 „Rheinzuflüsse LINEG und Lippeverband“

Bearbeitungsgebiet Süd

März 2012



Schulstraße 37

40721 Hilden

Telefon: 02103 / 90884-0

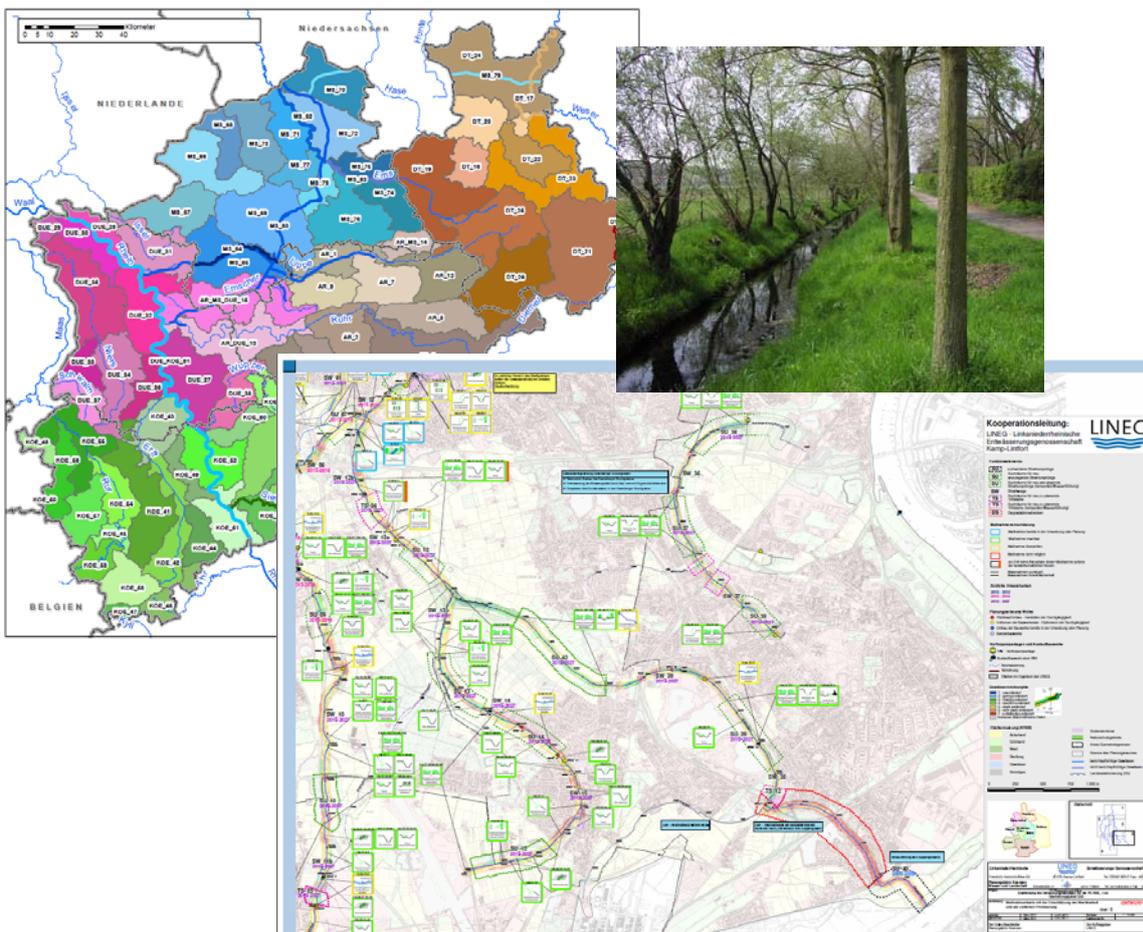
Telefax: 02103 / 90884-19

info@planungsbuero-koenzen.de

Bericht

„WRRL-Umsetzungsfahrplan Hydromorphologie“

Bearbeitungsgebiet Süd



Auftraggeber/Leitung der Regionalen Kooperationen:



Linksniederrheinische Entwässerungsgenossenschaft LINEG

Auftragnehmer:



Schulstraße 37
40721 Hilden
Tel: 02103 / 90884-0
Fax: 02103 / 90884-19

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Patrick Amberge
Dr. Uwe Koenzen
Dina Schillings, M. A. (Geographie)
Dipl.-Biol. Jolanthe Skrzypczyk-Frisch

Hilden, 30.03.2012

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
2	Vorgehensweise.....	6
2.1	Grundlagen des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes	7
2.2	Beteiligungsprozess.....	11
3	Charakterisierung des Planungsraumes	14
3.1	Allgemeine Charakterisierung.....	14
3.2	Referenzen	18
3.2.1	Hydromorphologie und Makrozoobenthos.....	18
3.2.2	Fischfauna	19
3.2.3	Makrophyten	22
4	Analyse des IST-Zustandes	23
4.1	Hydromorphologie und Durchgängigkeit.....	24
4.2	Biologische Qualitätskomponenten.....	26
4.2.1	Fische	27
4.2.2	Makrozoobenthos	29
4.2.3	Makrophyten	31
4.3	Wasserqualität/Wassermengen	32
5	Planerische Rahmenbedingungen	34
5.1	Hydromorphologische Programmmaßnahmen	34
5.2	Gewässerentwicklungskonzepte und -planungen.....	36
5.3	Schutzgebiete	36
5.4	Denkmalschutz	37
5.5	Altlasten/-verdachtsflächen.....	37
5.6	Prüfung der Flächenverfügbarkeit.....	38
5.7	Grundsätzliche Restriktionen	38
6	Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes	38
6.1	Identifizierung vorhandener Strahlursprünge.....	40

6.2	Entwicklung neuer Strahlursprünge	41
6.3	Entwicklung von Strahlwegen und Trittsteinen	42
7	Hydromorphologische Maßnahmen	42
7.1	Herleitung der Maßnahmen für die Funktionselemente	42
7.1.1	Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit	43
7.1.2	Vorgehen bei vorliegenden konzeptionellen Planungen (KNEF).....	44
7.1.3	Einschätzung der Maßnahmenvorschläge	45
7.2	Kostenschätzung	47
7.3	Priorisierung der Maßnahmen	49
7.4	Zeitliche Einschätzung der Maßnahmenumsetzung	50
8	Hinweise für Maßnahmen anderer Fachplanungen	50
9	Angaben zur Zielerreichung des UFP	51
	Literaturverzeichnis	54
	Anhang	56
I	Schutzgebiete	
II	Maßnahmen-Komponenten-Matrix	
III	Toolbox	
IV	Maßnahmentabellen	
V	Maßnahmenkarten	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das Bearbeitungsgebiet Süd.....	5
Abbildung 2: Ablaufplan für den Umsetzungsfahrplan im südlichen LINEG-Gebiet	6
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (DRL 2008, verändert)	9
Abbildung 4: Maßnahmenkarten in Bearbeitung bei WS 1	11
Abbildung 5: Maßnahmenkarten in Bearbeitung bei WS 2	12
Abbildung 6: Darstellung der Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen in den Planungskarten....	12
Abbildung 7: Vorstellung des Planungsprozesses und Zwischenergebnisse (2. WS LINEG-Süd)	13
Abbildung 8: Planungsprozess und Gruppenarbeit 2. WS LINEG-Süd	13
Abbildung 9: Prozentualer Flächenanteil der Nutzungen innerhalb des Untersuchungsgebietes	16
Abbildung 10: Ausweisung der Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet	17
Abbildung 11: LAWA-Fließgewässertypen im Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Fließgewässerlandschaften	19
Abbildung 12: Fischgewässertypen im Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Fließgewässerlandschaften	20
Abbildung 13: Verteilung der 100 m-Abschnitte auf die Gewässerstrukturgüteklassen bezogen auf Sohle, Ufer (links und rechts) und Gewässerumfeld (links und rechts)	24
Abbildung 14: Vergleich von IST-Zustand und Referenz-Fischzönose (Leitbild) anhand einer Probestrecke am Moersbach	27
Abbildung 15: Zustandsbewertung der Fischfauna für die berichtspflichtigen Wasserkörper	29
Abbildung 16: Zustandsbewertung des Makrozoobenthos für die berichtspflichtigen Wasserkörper.....	30
Abbildung 17: Zustandsbewertung der Makrophyten für die berichtspflichtigen Wasserkörper	31
Abbildung 18: Beispielhafte Entwicklung neuer Strahlursprünge im Planungsraum	41
Abbildung 19: Beispielhafter Ausschnitt aus einem Konzept zur naturnahen Entwicklung im Planungsraum (südlicher Moersbach)	44
Abbildung 20: Beispielhaftes Piktogramm einer UFP-Maßnahme	45
Abbildung 21: Anzahl und Machbarkeit der hydromorphologischen Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet Süd.....	46
Abbildung 22: Durchgängigkeitsmaßnahmen im Bearbeitungsgebiet Süd	46
Abbildung 23: Schema der Kostenermittlung für ein kleines Gewässer (100 m Gewässerlänge).....	48
Abbildung 24: Mindestanforderungen für das Makrozoobenthos für Tieflandgewässer - (%) - Anteil der Funktionselemente	52
Abbildung 25: (%) - Anteil der Funktionselemente nach der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet Süd.....	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Gewässer im Planungsraum (berichtspflichtige Gewässer sind grau hinterlegt)	15
Tabelle 2: Ausweisung der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper im Planungsraum und deren Fließlängen (Stand: August 2009)	16
Tabelle 3: Beschreibung des Fischgewässertyps FiGt 17 (Quelle: MUNLV NRW 2007)	21
Tabelle 4: Gegenüberstellung der biozönotischen Makrophytentypologie und der differenzierten LAWA-Fließgewässertypen für den Typ 19	22
Tabelle 5: Datengrundlagen und Quellen.....	23
Tabelle 6: Einstufung des Gewässerzustandes aus dem Planungseinheiten-Steckbrief	26
Tabelle 7: Wasserkörper mit Defiziten im chemischen Zustand (Quellen: Steckbriefe der Planungseinheiten - MUNLV 2009 und ELWAS-IMS - MKULNV 2011).....	32
Tabelle 8: Relevante hydromorphologische Programmmaßnahmen im Untersuchungsgebiet.....	35
Tabelle 9: Vorhandene Konzepte zur naturnahen Entwicklung im Planungsraum	36
Tabelle 10: Anforderung an die Strahlursprungslänge im Planungsraum	39
Tabelle 11: Anforderungen an die strukturelle Ausstattung der Strahlursprünge	39
Tabelle 12: Anforderungen an die Aufwertungsstrahlwegslänge.....	39
Tabelle 13: Anforderungen der Aufwertungsstrahlwege an die Gewässerstruktur.....	40
Tabelle 14: Maximale Reichweite der Strahlwirkung in Aufwertungsstrahlwegen	40
Tabelle 15: Gesamtkosten für die Maßnahmenrealisierung im Bearbeitungsgebiet Süd.....	49

1 Einleitung

Der Umsetzungsfahrplan für die Planungseinheit RHE_1100 wurde in drei Bearbeitungsgebiete aufgeteilt. Das Bearbeitungsgebiet Süd umfasst die Gewässer südlich der Fossa Eugeniana, das Gewässersystem Moersbach und einige Gewässer westlich des Rheins (vgl. Abbildung 1).

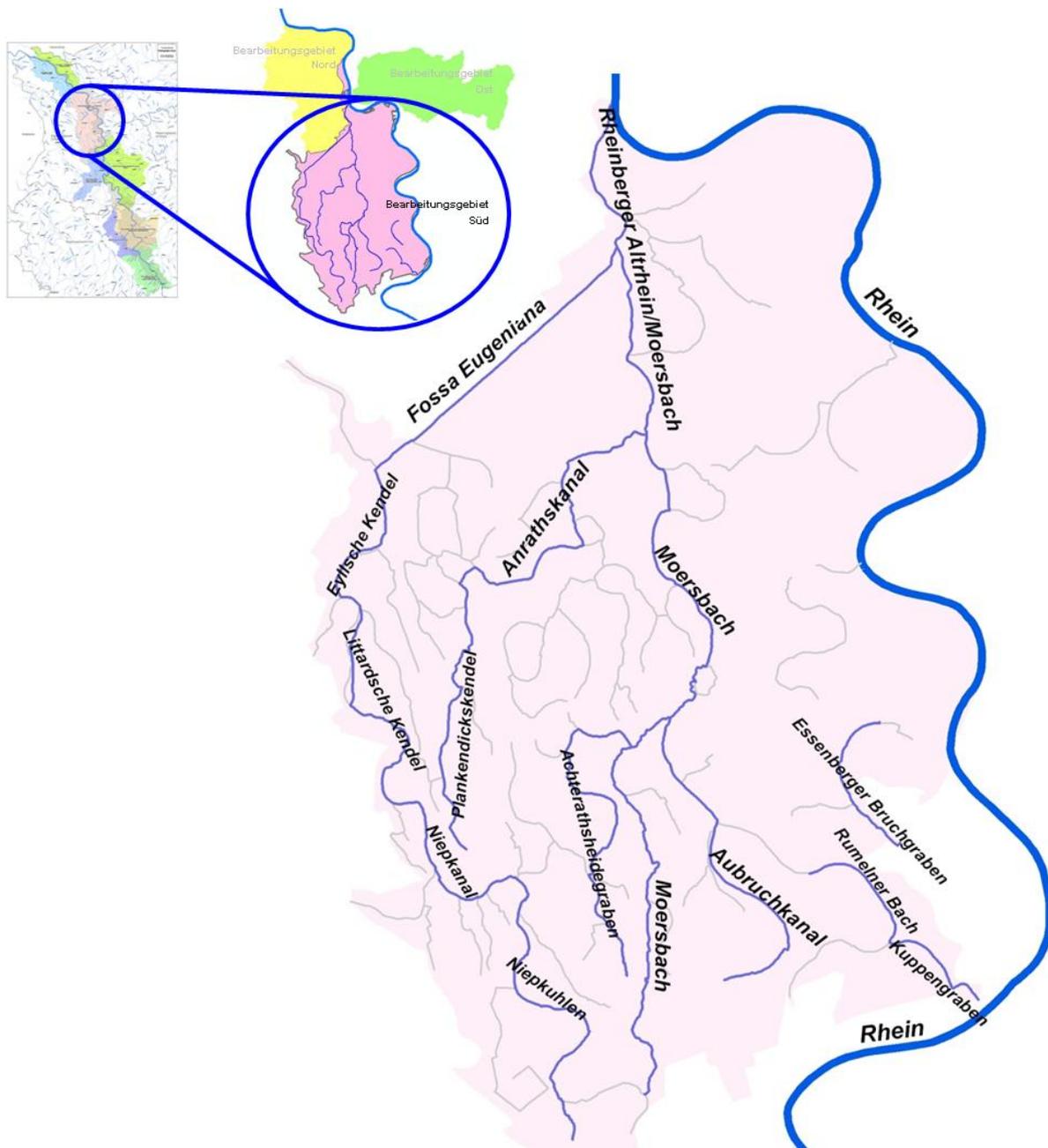


Abbildung 1: Übersicht über das Bearbeitungsgebiet Süd

2 Vorgehensweise

Im Folgenden wird die für den Planungsraum entwickelte Vorgehensweise dargestellt. Die Abbildung 2 veranschaulicht mit dem Ablaufplan für den Umsetzungsfahrplan im südlichen LINEG-Verbandsgebiet das planerisch-organisatorische Vorgehen. Anschließend werden die einzelnen Arbeitsphasen in zusammengefasster Form dargestellt. Es folgen detaillierte Beschreibungen der fachlichen Grundlage (Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept, vgl. Kapitel 2.1) sowie des Beteiligungsprozesses, insbesondere der Workshops (vgl. Kapitel 2.2).

	Vorarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammentragen der Grundlagendaten (Qualitätskomponenten, FFH-Daten, u.a.) • Auswerten der Grundlagendaten
Auftaktveranstaltung		<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen des Bearbeitungskonzeptes • Vorstellen des Planungsraumes und der Grundlagendaten/des Ist-Zustandes
↓	Zwischenphase	<ul style="list-style-type: none"> • Entwurf der Karte mit den Funktionselementen und ersten Maßnahmenvorschlägen • Rückmeldung der Teilnehmer zu weiteren Daten, Planungen und planerischen Randbedingungen
1. Workshop		<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung der Maßnahmenkarte mit überarbeiteten Funktionselementen • Einschätzung der technischen Machbarkeit in „Kleingruppen“ • Einarbeiten der Ergebnisse des 1. Workshops in die Karten • Veröffentlichung der überarbeiteten Karte für die Workshopsteilnehmer/Beteiligten • Stellungnahme der Workshopsteilnehmer/Beteiligten
↓	Zwischenphase	<ul style="list-style-type: none"> • Überarbeitung der Karte mit Verortung von Maßnahmen und beispielhaften Planungszuständen • Aufstellen einer groben Kosteneinschätzung • Aufstellen einer tabellarischen Maßnahmenübersicht
2. Workshop		<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellen der Maßnahmenkarte und der tabellarischen Übersicht • Einschätzen der konkreten Umsetzbarkeit der Maßnahmen • Einschätzen der zeitlichen Umsetzbarkeit der Maßnahmen und Priorisierung
↓	Zwischenphase	<ul style="list-style-type: none"> • Stellungnahme der Workshopsteilnehmer/Beteiligten • Abschließende Bearbeitung der Karten und Tabellen • Erstellen eines Berichtes
Abschlussveranstaltung		<ul style="list-style-type: none"> • Verlauf des Umsetzungsfahrplans • Vorstellung der Ergebnisse

Abbildung 2: Ablaufplan für den Umsetzungsfahrplan im südlichen LINEG-Gebiet

Als **Vorarbeiten** wurden die erforderlichen Grundlagendaten zur Erstellung der Maßnahmenkarten des Umsetzungsfahrplans zusammengetragen und ausgewertet.

Thema der **Auftaktveranstaltung** im September 2010 war die Information über die Projektinhalte und den bevorstehenden Prozess sowie der Aufruf an die Teilnehmer, ihr Expertenwissen (z.B. bestehende Planungen/Planungsabsichten und sonstige Informationen) schon frühzeitig in den Prozess einfließen zu lassen.

Die Erkenntnisse des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes flossen in die Maßnahmenplanung ein. Die regelbasiert abgeleiteten Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (Strahlursprünge, Trittsteine und Strahlwege, vgl. Kap. 2.1 und Kap. 6) wurden in den Maßnahmenkarten dargestellt. Für die Funktionselemente wurden konkrete Einzelmaßnahmen vorgeschlagen.

Den ersten Entwurf der Maßnahmenkarten konnte die Öffentlichkeit im Rahmen des **ersten Workshops** im März 2011 einsehen und dabei die technische Machbarkeit der

Einzelmaßnahmen einschätzen (Einschätzung in „machbar“, „prüfen“, „nicht machbar“ oder „bereits in der Umsetzung oder Planung“).

Zusätzlich fanden ergänzende Maßnahmenvorschläge sowie detaillierte Vor-Ort-Kenntnisse aus dem Plenum Berücksichtigung. Im Zuge der **ersten Zwischenphase** erfolgte die Einarbeitung der Ergebnisse des ersten Workshops in die Maßnahmenkarten. Die Workshop-Teilnehmer hatten nach dem ersten Workshop Gelegenheit, Stellungnahmen zu den geplanten Maßnahmen abzugeben, die ebenfalls in die Maßnahmenkarten eingeflossen sind.

Zusätzlich wurde eine tabellarische Übersicht (**Maßnahmentabelle**) zu den einzelnen Planungsbereichen erstellt. Diese Maßnahmentabelle beinhaltet u.a. die einzelnen Funktionselemente, die Einzelmaßnahmen der durchgängigkeitsbezogenen Maßnahmen sowie einen Priorisierungsvorschlag und eine Kostenschätzung.

Die Vorstellung dieses Priorisierungsvorschlages sowie die Diskussion anhand der Maßnahmenkarten und -tabellen waren die zentralen Themen des **zweiten Workshops** im September 2011. Eine Anpassung erfolgte entsprechend der Änderungsvorschläge der Workshop-Teilnehmer.

Auch nach dem zweiten Workshop konnten die Teilnehmer im Verlauf der **zweiten Zwischenphase** Stellungnahmen abgeben. In dieser Phase erfolgten die abschließende Bearbeitung der Karten und Tabellen sowie die Erstellung dieses Berichtes.

Die **Abschlussveranstaltung** im März 2012 diente der Vorstellung der Ergebnisse des UFP für die gesamte Planungseinheit PE_RHE_1100.

2.1 Grundlagen des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Die folgenden Ausführungen wurden überwiegend aus dem LANUV-Arbeitsblatt 16 „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ von 2011 entnommen.

Der Terminus „Strahlwirkung“ entstand, nachdem auch in degradierten Gewässerabschnitten zum Teil gewässertypische Lebensgemeinschaften der Fauna und Flora nachgewiesen werden konnten (DRL 2008, 2009) und dieser Befund durch Drift oder Zuwanderung der entsprechenden Arten aus naheliegenden naturnahen und hydromorphologisch guten Gewässerabschnitten (Strahlursprünge) in die schlechteren Gewässerabschnitte (Strahlwege) begründet werden konnte.

Strahlwirkung meint demnach, dass die Biozönose eines Gewässerabschnittes, trotz deutlicher Abweichungen der Gewässerstruktur vom Leitbild, einen besseren ökologischen Zustand aufweist, als es die strukturelle Qualität erwarten ließe.

„Strahlwirkung beruht auf zwei Mechanismen:

- (1) Der Einwanderung oder Verdriftung von Organismen aus naturnahen Bereichen in benachbarte, morphologisch degradierte Abschnitte. Diese Effekte sind insbesondere dann unmittelbar zu beobachten, wenn die naturnahen Bereiche noch (oder nach Renaturierung wieder) gut besiedelt sind.
- (2) Der Überlagerung ungünstiger struktureller Lebensraumbedingungen durch günstige Umweltbedingungen (z. B. kühles, unbelastetes Wasser, Eintrag von gewässertypischem Sediment) aus naturnahen Gewässerabschnitten.“

Quelle: LANUV 2011

Dabei unterscheiden sich die Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich ihrer Ausbreitungsmechanismen und -distanzen. Das Makrozoobenthos breitet sich passiv über die Drift und aktiv über Auf- und Abwärtswanderungen im Gewässer aus. Zudem können sich einige Arten per Flug auch aktiv über den Landweg ausbreiten. Makrophyten werden vornehmlich passiv durch Verdriftung, Wind und Wasservögel in andere Bereiche transportiert. Fische schwimmen zum Teil über weite Distanzen gewässerab- und aufwärts. Ihre Larven und partiell auch Jungfische können durch die Drift verbreitet werden.

Der Strahlwirkungsansatz erfordert eine einzugsgebietsbezogene Betrachtung und eine zielorientierte Kombination von Lebensraumstrukturen in einem Gewässersystem. Daher sind überregionale Planungen notwendig, die nicht nur den einzelnen Wasserkörper, sondern größere Einheiten mit ihren jeweiligen Wechselwirkungen betrachten. Für Nordrhein-Westfalen dient die entsprechende Arbeitshilfe des LANUV (Arbeitshilfe LANUV 2011) als Grundlage, in der die naturwissenschaftlichen, fachlichen Anforderungen an die Anordnung und Gestaltung funktionaler Elemente i. S. des Strahlwirkungsansatzes, die zur Erreichung des guten ökologischen Zustands notwendig sind, zusammengetragen wurden. Die fachlichen Anforderungen der Arbeitshilfe basieren auf dem derzeitigen Wissensstand. Das Wissen über die Wechselbeziehungen von Strahlwirkungseffekten und hydromorphologischer Ausprägung der Gewässer wird sich zukünftig, durch das regelmäßig durchgeführte Gewässermonitoring und durch die fachliche Begleitung ausgewählter Projekte noch erweitern.

Im Folgenden wird die Methodik inklusive der verschiedenen Bestandteile, den Funktionselementen, vorgestellt (vgl. Kapitel 6).

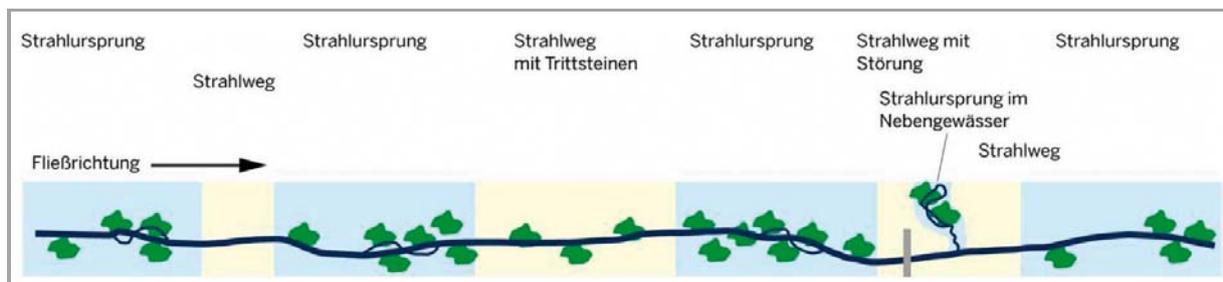


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (DRL 2008, verändert)

Mit dem **Strahlursprung** wird der Ausgangsbereich der Strahlwirkung bezeichnet. „Strahlursprünge sind naturnahe Gewässerabschnitte, von denen aus gewässertypspezifische Organismen in andere Abschnitte wandern oder driften bzw. positive Umweltbedingungen in andere Gewässerabschnitte transportiert werden. Diese Gewässerabschnitte sind in Bezug auf die strukturelle, stoffliche und hydrologisch-hydraulische Qualität (abiotisch) sowie die Besiedlung (biotisch) naturnah und gewässertypisch ausgeprägt und können somit eine abiotische und biotische Strahlwirkung ausüben.“

Im Rahmen dieses Umsetzungsfahrplanes wird zwischen vorhandenen potenziellen Strahlursprüngen, die die abiotischen Rahmenbedingungen bereits erfüllen, und neu zu planenden potenziellen Strahlursprüngen unterschieden. Bei den neuen Strahlursprüngen besteht noch Entwicklungsbedarf seitens der hydromorphologischen Ausstattung des Gewässerabschnittes.

Im Folgenden werden sowohl Strahlursprünge mit belegter biotischer und abiotischer Wirkung als auch potenzielle Strahlursprünge (kein Nachweis naturnaher Besiedlung oder Besiedlung unbekannt) mit dem Begriff „Strahlursprung“ bezeichnet.

Strahlwege sind strukturell beeinträchtigte Gewässerabschnitte zwischen Strahlursprüngen, in die die Organismen des Strahlursprungs migrieren oder eingetragen werden bzw. durch die die gewässertypischen Organismen wandern oder verdriftet werden. Es ist auch möglich, dass sich in den Strahlwegen aufgrund positiver Umweltbedingungen eine Biozönose einfindet, die ansonsten aufgrund der bestehenden strukturellen Degradation nicht zu erwarten wäre. Es werden zwei Typen von Strahlwegen unterschieden:

Aufwertungsstrahlwege „erlauben eine zumindest vorübergehende Ansiedlung typspezifischer Organismen und können somit durch Strahlwirkung aufgewertet werden.“

Durchgangsstrahlwege „haben nur eine Durchgangsfunktion und erfüllen nicht die Bedingungen für eine Ansiedlung typspezifischer Organismen; sie sind jedoch so beschaffen, dass sie einen funktionalen Austausch zwischen benachbarten Gewässerabschnitten zulassen.“

„**Trittsteine** sind morphologische Bestandteile der Strahlwege, die sowohl die notwendigen Habitate für die dauerhafte An- und Besiedlung von Gewässerorganismen bereitstellen (in Aufwertungsstrahlwegen) als auch die Durchwanderung erleichtern (in Durchgangs- und Aufwertungsstrahlwegen). Sie können aus kurzen Teilabschnitten mit naturnahen morphologischen Bedingungen (z. B. Abschnitte, die die Anforderungen an die Qualität von Strahlursprüngen erfüllen, aber die Mindestlänge nicht erreichen) oder auch lediglich aus einzelnen Strukturelementen (z. B. Wurzelteller, Wasserpflanzen, Totholzansammlung) bestehen.“

„Neben den Funktionselementen können Gewässersysteme **Degradationsstrecken** aufweisen. Degradationsstrecken sind die Gewässerabschnitte eines Gewässersystems, für die weder die Anforderungen an Strahlursprünge noch an Aufwertungs- oder Durchgangsstrahlwege erfüllbar sind. Beispielhaft seien längere verrohrte Abschnitte genannt, die eine Barrierewirkung auf wandernde Arten ausüben.“

Quelle: LANUV 2011

„Aufgrund der funktionalen Verknüpfungen im Fließgewässerkontinuum ist zu beachten, dass die einzelnen Funktionselemente nicht getrennt voneinander, sondern im Kontext des Gewässersystems, also in ihrer Abfolge, betrachtet werden“ (LANUV 2011).

Auch unter optimalen Bedingungen nimmt die Strahlwirkung mit zunehmender Distanz vom Strahlursprung ab. Je nach Gewässertypgruppe reißt sie nach einer bestimmten Entfernung ganz ab, wenn vorher kein neuer Strahlursprung beginnt, der seinerseits eine Strahlwirkung aufweist. Durch in solcher Weise interagierende Strahlursprünge kann für größere Gewässerstrecken der gute ökologische Zustand erreicht werden. Unter bestimmten Rahmenbedingungen können Strahlursprünge und Aufwertungsstrahlwege so angelegt werden, dass sie eine maximale Strahlwirkung erzeugen (s. LANUV 2011). Falls bestehende Nutzungen oder die Verhältnisse im Gewässer die Anlage von Aufwertungsstrahlwegen verhindern, sollten Strahlursprünge in entsprechend kürzeren Abständen angelegt werden, um eine durchgehende Strahlwirkung erzielen zu können.

2.2 Beteiligungsprozess

Die **Auftaktveranstaltung** fand am 24.09.2010 im Kreishaus in Wesel statt. Im Rahmen verschiedener Vorträge wurde der aktuelle Stand der Umsetzung der WRRL auf NRW-Ebene erläutert. Neben einer Vorstellung des Planungsraums (vgl. Kapitel 3) gab es eine Einführung und Erläuterung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes. Abschließend erhielten die Teilnehmer einen Ausblick auf die vorgesehene weitere Terminplanung.

Im **ersten Workshop** am 10. März 2011 wurden im Rahmen eines Vortrags neben den Grundsätzen des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes und der Anwendung des Konzeptes im LINEG-Südgebiet die wesentlichen Inhalte des Vorgehens erörtert. In Kleingruppen bestand dann anhand der Maßnahmenkarten die Möglichkeit, die vorgeschlagenen Maßnahmen ausführlich zu diskutieren. Die Karten enthielten die verorteten Funktionselemente der Strahlwirkung und die Maßnahmen in Form von Piktogrammen. Weiter beinhalteten die Karten wesentliche Bestandteile wie die Flächenkulisse, die Gewässerstrukturgüteklassen und Informationen zu Schutzgebieten sowie Stauanlagen und Querbauwerken.

Die Aufgabe der Workshop-Teilnehmer bestand im Wesentlichen in der Einschätzung der technischen Machbarkeit der Maßnahmen in drei Kategorien (machbar – nicht machbar – prüfen). Aufgrund des spezifischen Expertenwissens der Teilnehmer konnten zudem wichtige Detailkenntnisse zu Einzelmaßnahmen oder Gewässerabschnitten als Anmerkungen in die Karten aufgenommen werden (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**4 u. 5).



Abbildung 4: Maßnahmenkarten in Bearbeitung bei WS 1

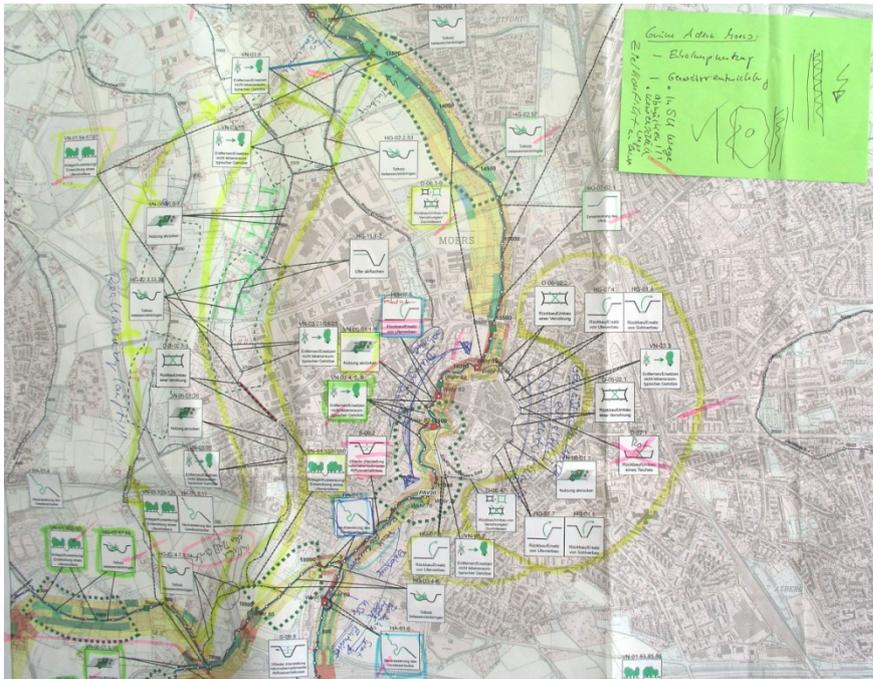


Abbildung 5: Maßnahmenkarten in Bearbeitung bei WS 2

In der **Zwischenphase** zwischen erstem und zweitem Workshop erfolgte die Einarbeitung der Workshop Ergebnisse. Neben der Einschätzung der Maßnahmen und den Kommentaren aus den Workshops erfolgte die Einarbeitung der Hinweise aus den eingegangenen Stellungnahmen. Die eingeschätzte technische Machbarkeit der Maßnahmen wurde in den Maßnahmenkarten farblich gekennzeichnet (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**6). Kommentare und Stellungnahmen wurden in Textboxen ergänzt.

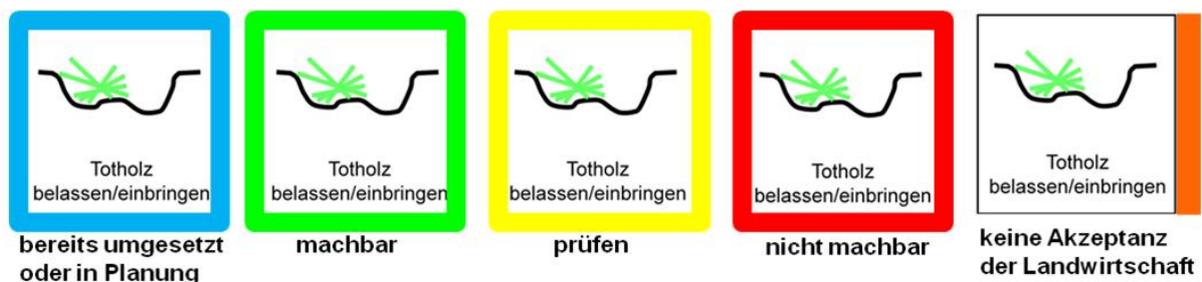


Abbildung 6: Darstellung der Einschätzung der Machbarkeit der Maßnahmen in den Planungskarten

Neben der grafischen und inhaltlichen Überarbeitung der Maßnahmenkarten wurden die Maßnahmentabellen erstellt (Anhang IV). Die Einzelmaßnahmen wurden den einzelnen Funktionselementen der Strahlwirkung (Strahlursprünge sowie Strahlwege mit Trittsteinen) zugeordnet.

Neben den Angaben zur Lokalisierung der Funktionselemente (Gewässername und -kennzahl, Name des Funktionselements, Stationierung, Länge) werden in der Maßnahmentabelle die **Kostenschätzung** sowie eine fachliche Einschätzung zur **Umsetzbarkeit** der Maßnahmen eingetragen.

Darauf folgen die Angaben zur **Priorität** (A, B, C) und zum **voraussichtlichen Umsetzungszeitraum** (bis 2012, 2013 - 2018 und 2019 - 2027). In den **Kommentaren** finden sich Anmerkungen, Detailinformationen, Einwände, etc. aus den Workshops und den Stellungnahmen zu den jeweiligen Maßnahmen wieder. Die Datenbank dient als Grundlage für die Übernahme der Maßnahmen in die Wasserkörpersteckbriefe des Landes.

Die bearbeiteten Maßnahmenkarten und die Maßnahmentabellen bildeten die Arbeitsgrundlage für den **zweiten Workshop**. In einem Vortrag wurden die Teilnehmer über die durchgeführten Arbeiten informiert, um anschließend die Maßnahmenkarten und -tabellen wiederum in Kleingruppen zu bearbeiten. Ein wesentlicher Teil der Arbeiten im zweiten Workshop bestand in der Diskussion der vorgenommenen **Priorisierungsvorschläge** (vgl. Kap. 7.3). Mit Hilfe der Workshop-Teilnehmer konnte so ein konkreter „Fahrplan“ entwickelt werden, der eine transparente Maßnahmenplanung ermöglicht und dem Maßnahmenträger ein hohes Maß an Planungssicherheit gibt.

Abbildung 7: Vorstellung des Planungsprozesses und Zwischenergebnisse (2. WS LINEG-Süd)



Abbildung 8: Planungsprozess und Gruppenarbeit 2. WS LINEG-Süd

Nach dem zweiten Workshop stand wieder eine Datenmaske im Excel[®]-Format für mögliche **Stellungnahmen** auf der Kooperationsseite der LINEG zum Download inklusive der Karten und Vorträge zur Verfügung. Innerhalb eines Zeitraumes von bis zu sechs Wochen wurden Stellungnahmen entgegengenommen.

Um eine möglichst umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit und beteiligter Anlieger zu ermöglichen, wurden diese über die Internetseite der Kooperation ausführlich über den Verlauf des Projektes informiert. Durch die Internetseite standen den Beteiligten alle in den jeweiligen Workshops verwendeten Materialien (Maßnahmenkarten, Maßnahmentabellen, Protokolle vom Verlauf der Termine sowie alle gehaltenen Vorträge) zum Download zur Verfügung. Zusätzlich fand am 23.11.2011 ein **Abstimmungstermin** mit der Landwirtschaftskammer und interessierten Anliegern statt. Hierbei ging es vornehmlich um die Vorstellung des Umsetzungsfahrplans und die Prüfung der Betroffenheit der Landwirte von den erwogenen Maßnahmen. Die Stellungnahmen der betroffenen Landwirte wurden nachträglich in die Maßnahmenkarten aufgenommen und erhielten eine Sonderkennzeichnung (s. Abbildung 6).

Die Endergebnisse des UFP wurden in einer gemeinsamen **Abschlussveranstaltung** für alle drei Bearbeitungsgebiete am 02. März 2012 im Kreishaus in Wesel vorgestellt. Zudem wurde ein Ausblick auf die nächsten Schritte innerhalb des Prozesses gegeben.

3 Charakterisierung des Planungsraumes

Im Folgenden werden die wichtigsten Rahmenbedingungen des Planungsraumes kurz vorgestellt.

3.1 Allgemeine Charakterisierung

Die zu betrachtenden Gewässer erstrecken sich in der Naturraumeinheit „Mittlere Niederrheinebene“ (NR-575), die zur Großlandschaft Niederrheinisches Tiefland zu zählen ist und sich von Düsseldorf bis Wesel ausdehnt. Im Wesentlichen besteht diese aus den Flächen der Niederterrasse sowie schwach eingetieften Flussauen und Rinnensystemen.

Westlich reichen die Niersniederung (572) und die Kempen-Aldekerker-Platten (573) bis in den Untersuchungsraum.

Der Bereich der „Linksniederrheinischen Niederterrassenebene“ (575.0) ist die für das Untersuchungsgebiet relevante Untereinheit. Hier sind spätglaziale Hochflutablagerungen (Lehm und Sand) des Rheins, die die Kiese und Sande der Niederterrassen bedecken, kennzeichnend. Zwischen Krefeld im Süden und Rheinberg im Norden liegt das sog. „Moerser Donkenland“, das geprägt wird von bogenförmigen, 2-3 m tief in die Niederterrasse eingeschnittenen Rinnen. Diese als Kendel bezeichneten Niederungen werden häufig von

kleinen Fließgewässern eingenommen, während die höheren, inselartigen Platten der Terrassenebene, sog. Donken, trockenere Standorte darstellen.

Dementsprechend werden die Kendel häufig als Grünland genutzt und die Donken bieten gute Voraussetzungen für den Ackerbau. (vgl. VON KÜRTEEN 1977)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einer dicht besiedelten Region. So nehmen Siedlungen, Industrie- und Gewerbeflächen sowie Verkehrsflächen mehr als ein Drittel des Gebietes ein und dominieren vor allem im (süd)östlichen Bereich des Untersuchungsraumes. Fast 50% der Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Dabei liegt der Anteil der Ackernutzung deutlich über dem der Grünlandwirtschaft (vgl. Abbildung 9).

Der Waldanteil ist im Untersuchungsgebiet relativ gering und konzentriert sich vor allem auf einige größere Bestände am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes sowie nördlich von Moers.

Im Untersuchungsgebiet gibt es neben den in diesem Bericht behandelten Fließgewässern (vgl. Tabelle 1) mehrere Stillgewässer künstlichen Ursprungs, die zumeist aus ehemaligen Sand- und Kiesabgrabungen hervorgegangen sind (z.B. Elfrather See, Toeppersee, Haferbruchsee). Die Abbildung 99 zeigt den prozentualen Anteil der Nutzungsstrukturen (erstellt aus ATKIS-NRW) innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Gewässer im Planungsraum (berichtspflichtige Gewässer sind grau hinterlegt)

Gewässer Bearbeitungsgebiet Süd	Länge [km]
Moersbach / Rheinberger Altrhein	ca. 29,2
Fossa Eugeniana / Niepkanal	ca. 32,7
Essenberger Bruchgraben (West)	ca. 4,3
Achterathsheidegraben	ca. 9,2
Aubruchkanal	ca. 9,0
Anrathskanal	ca. 15,7
Kuppengraben	ca. 6,3
Winterswicker Abzuggraben/Grintgraben	ca. 5,4
Moersbachschleife	ca. 3,8
Große Goorley	ca. 1,8
Kleine Goorley	ca. 2,5
Vinnbruchgraben II	ca. 1,6
Anrathskanal II	ca. 1,1

Gewässer Bearbeitungsgebiet Süd	Länge [km]
Hülsdonker Flutgraben	ca. 2,6
Horstmanngraben	ca. 2,1
Balderbruchgraben	ca. 1,2
Ophülsgraben	ca. 2,4
Buschbgraben	ca. 2,2
Klein Hugengraben	ca. 4,1
Schwafheimer Bruchkendel	ca. 2,7

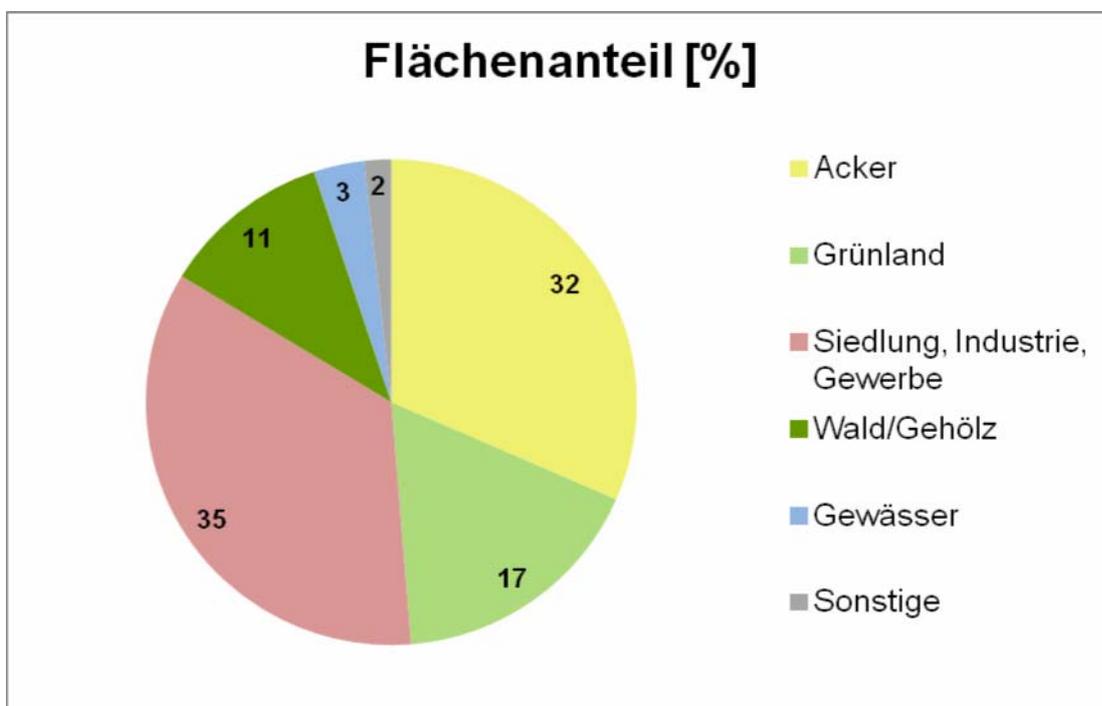


Abbildung 9: Prozentualer Flächenanteil der Nutzungen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Im Untersuchungsgebiet sind alle Wasserkörper erheblich verändert (HMWB) oder künstlich. Bei der Fossa Eugeniana und dem Anrathskanal handelt es sich um anthropogen geschaffene Gewässer (vgl. Tabelle 22).

Tabelle 2: Ausweisung der berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper im Planungsraum und deren Fließlängen (Stand: August 2009)

Wasserkörperkategorie	Anzahl der Wasserkörper	Fließlänge [km]	Fließlänge [%]
erheblich verändert	8	82,6	77,6
künstlich	2	23,8	22,4
gesamt	10	106,4	100,0

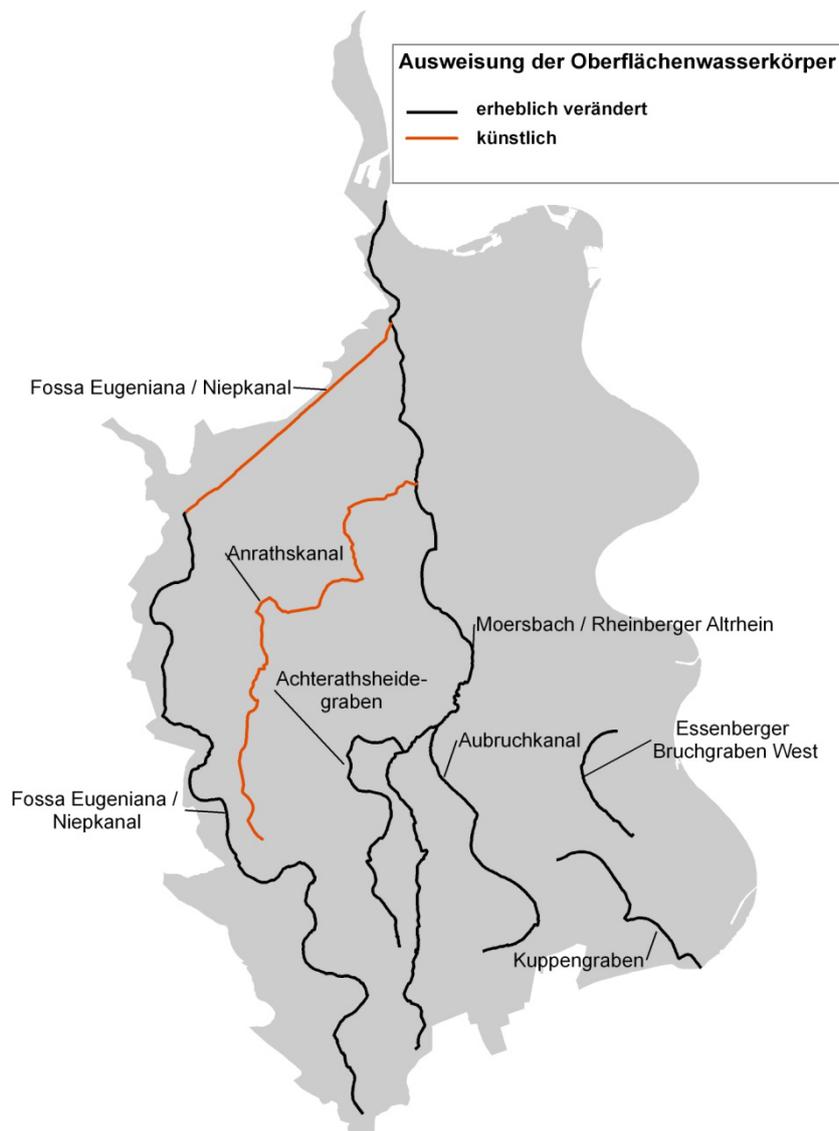


Abbildung 10: Ausweisung der Oberflächenwasserkörper im Untersuchungsgebiet

Der starke Nutzungsdruck und hohe Versiegelungsgrad in der Region hat dazu geführt, dass sich die meisten Gewässerabschnitte in einem mehr oder weniger naturfernen Ausbauzustand befinden. Sie wurden in der Vergangenheit oftmals begradigt und stellenweise unter die Erde verlegt. Ihre Ufer, die vielfach befestigt wurden, weisen über weite Strecken keinen oder nur einen spärlichen Gehölzbewuchs auf. Zahlreiche Querbauwerke beeinträchtigen zudem das Längskontinuum und verhindern jegliche Durchgängigkeit für Fische und andere Gewässerorganismen. Entscheidend für den aktuellen Zustand der Gewässer sind vor allem die Folgen des Bergbaus in der Region. Die an vielen Orten eingetretenen Bergsenkungen erfordern eine vollständige technische Regulierung des Oberflächenwasserabflusses mithilfe von Pumpenanlagen, da sich die natürliche Fließrichtung vielerorts umgekehrt hat (vgl. MUNLV 2009).

3.2 Referenzen

Gemäß der EG-WRRL gilt für natürliche Oberflächenwasserkörper u.a. das Entwicklungsziel des „guten ökologischen Zustands“, während für erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper das „gute ökologische Potenzial“ maßgeblich ist. Diese Ziele werden überregional, regional und lokal in den sog. Bewirtschaftungszielen konkretisiert. Zur Bewertung der Bewirtschaftungsziele wurden landesweit Verfahren entwickelt, welche über definierte Referenzzustände der sog. biologischen Qualitätskomponenten den guten ökologischen Zustand für die unterschiedlichen Fließgewässertypen definieren. Im Rahmen des Umsetzungsfahrplans wurden die Bewertungen der biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Fische und Makrophyten betrachtet. Durch eine detaillierte Defizitanalyse der Komponenten Fische und Makrozoobenthos konnten Rückschlüsse auf bestehende hydromorphologische Defizite gezogen werden. Die Komponenten Phytobenthos und Diatomeen wurden nicht berücksichtigt, da diese keine Relevanz bei der Beurteilung hydromorphologischer Defizite besitzen.

3.2.1 Hydromorphologie und Makrozoobenthos

Im Rahmen des UFP werden vorwiegend die berichtspflichtigen Oberflächengewässer untersucht und bearbeitet. Dies sind alle Gewässer, die ein Einzugsgebiet über 10 km² besitzen und daher für die Umsetzung der EG-WRRL besonders relevant sind. Im Bearbeitungsgebiet Süd hat dieses Gewässernetz eine Gesamtlänge von ca. 106 km. Bei dem Maßnahmenentwurf wurden aber auch kleinere Gewässer (nicht berichtspflichtige) berücksichtigt, wenn sie für das Zusammenwirken auf der Planungsebene eine sinnvolle Prognose in Aussicht stellten (vgl. Tabelle 1).

Die betrachteten Gewässer sind alle dem Fließgewässertyp „Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ (Typ 19 nach der BRD-Typologie der LAWA, s. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) zuzuordnen (vgl. Abbildung 1111).

Dieser Gewässertyp weist einen geschwungenen bis mäandrierenden Verlauf in breiten Fluss- oder Stromtälern auf und wird hydrologisch von dem größeren Fließgewässer, in das er mündet, überprägt. Dies kann bei Hochwasserereignissen des übergeordneten Gewässers zu Rückstau führen. Die kleinen Niederungsfließgewässer sind nur wenig eingeschnitten und zeigen durch ihr sehr geringes Gefälle sowohl Fließ- als auch Stillwasserverhältnisse. Das Sohlsubstrat wird von organischem Material dominiert mit Beimengungen des jeweiligen abgelagerten Ausgangssubstrats (Sand, Lehm, seltener Kies oder Löss). Typisch sind desweiteren ausgedehnte Röhrichte und Makrophytenbestände.

Die Makrozoobenthosfauna dieses Gewässertyps setzt sich aus Arten schwach strömender Gewässer und Stillgewässerarten zusammen. Hyporhitrale bis epipotamale Arten dominieren das Spektrum und werden von vielen Litoralarten begleitet. Sediment-/Detritusfresser, die in

den organischen Feinsedimenten vorkommen, sind die am häufigsten anzutreffende Gruppe des MZB.

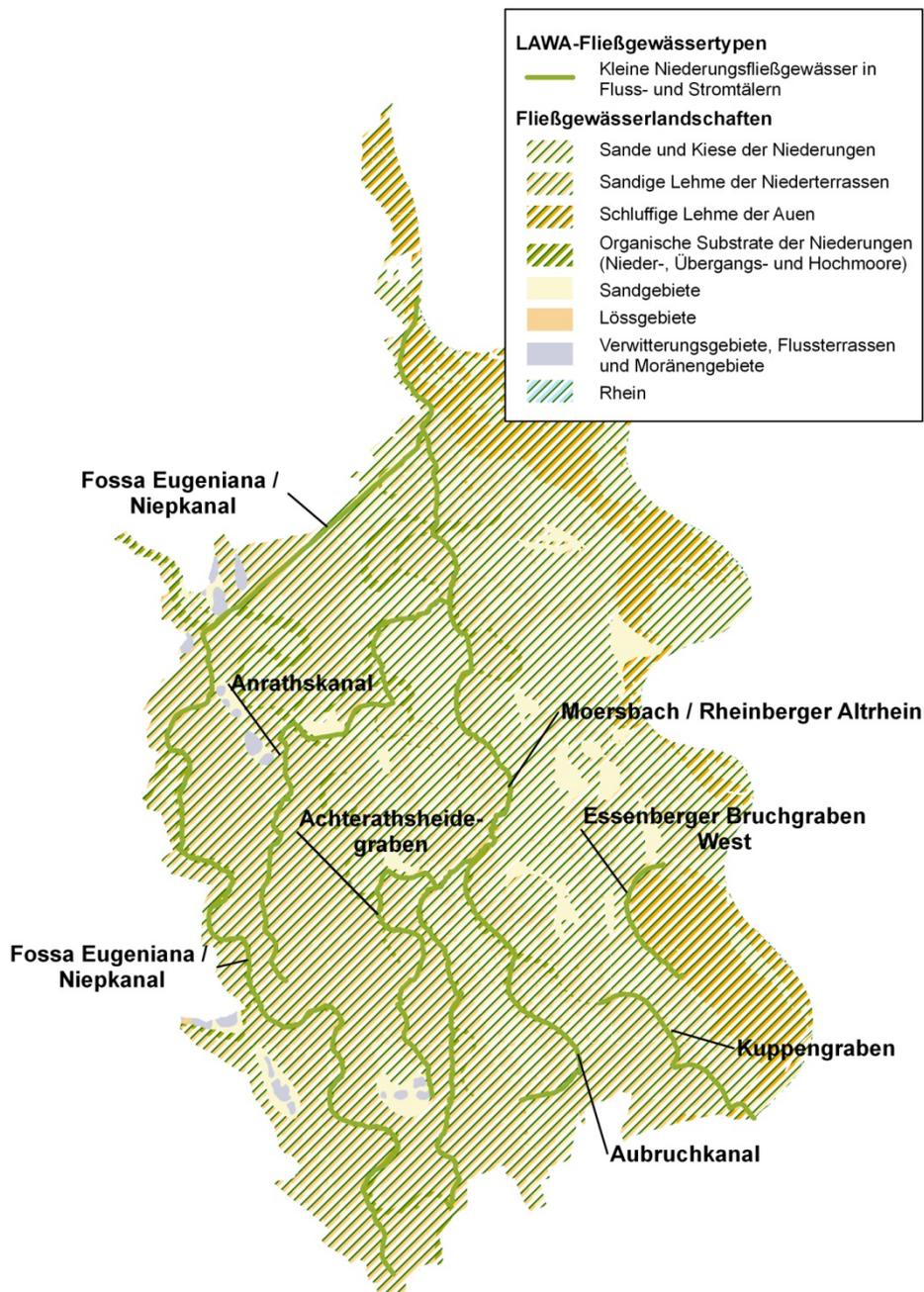


Abbildung 11: LAW A-Fließgewässertypen im Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Fließgewässerlandschaften

3.2.2 Fischfauna

In Bezug auf die Fischfauna wird das i.S. der EG-WRRL besonders relevante Gewässernetz gemäß MUNLV (2007) in Fischgewässertypen eingeteilt. Die meisten Gewässer des Betrachtungsraumes sind dem „oberen Brassentyp Niers“ (FiGt 17) zugeteilt. Daneben kommt auch der Typ „Bäche der Rheinebene“ (FiGt_oR36) vor, zu dem der Kuppengraben und der Essenberger Bruchgraben (West) gerechnet werden (vgl. Abbildung 12).

Für die „Bäche der Rheinebene“, die fließgewässertypologisch als Fließgewässer der Niederungen ausgewiesen sind, wurden bislang, aufgrund nicht ausreichender Grundlagendaten, keine Referenzzönosen abgeleitet (vgl. MUNLV NRW 2007).

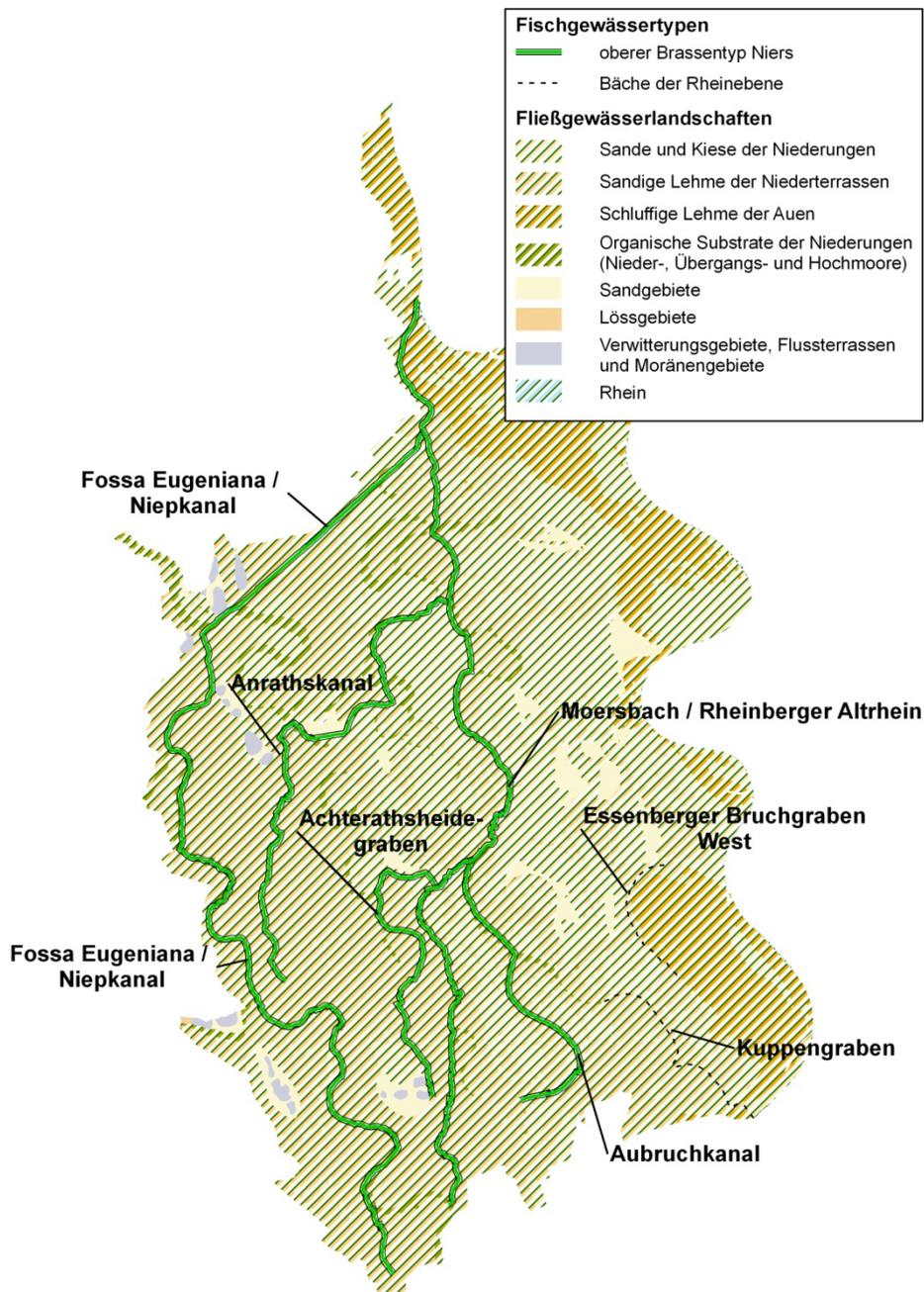


Abbildung 12: Fischgewässertypen im Untersuchungsgebiet mit Darstellung der Fließgewässerlandschaften

Die folgende Kurzbeschreibung (vgl. Tabelle 33) charakterisiert zusammenfassend den hier relevanten Fischgewässertyp FiGt 17. Es wird nicht der vollständige Typ-Steckbrief dargestellt, sondern nur die für dieses Projekt wichtigsten Bestandteile, wie z.B. die entsprechende Referenztable. Da für die „Bäche der Rheinebene“ keine Referenzbeschreibung vorliegt, fehlt für diesen Typ eine entsprechende Zusammenstellung.

Tabelle 3: Beschreibung des Fischgewässertyps FiGt 17 (Quelle: MUNLV NRW 2007)

FiGt 17	Oberer Brassentyp Niers																																																																																																																					
Referenzen (Dominanzspannen Referenzzustand, technische Referenz)	<table border="1" data-bbox="491 271 1366 1216"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Art</th> <th rowspan="2">Dominanzspannbreiten im Referenzzustand</th> <th colspan="2">fiBS</th> </tr> <tr> <th>Artstatus technische Referenz</th> <th>Dominanzen technische Referenz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Rotaugen</td><td>10 - 25</td><td>L</td><td>18</td></tr> <tr><td>Dreistachliger Stichling</td><td>5 - 15</td><td>L</td><td>13</td></tr> <tr><td>Neunstachliger Stichling</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>9,5</td></tr> <tr><td>Barsch</td><td>5 - 15</td><td>L</td><td>8</td></tr> <tr><td>Steinbeißer</td><td>1 - 10</td><td>L</td><td>8</td></tr> <tr><td>Gründling</td><td>1 - 5</td><td>L</td><td>7,5</td></tr> <tr><td>Schmerle</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr> <tr><td>Brassen</td><td>1 - 5</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr> <tr><td>Schleie</td><td>1 - 5</td><td>tA</td><td>4,9</td></tr> <tr><td>Hecht</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>4,3</td></tr> <tr><td>Güster</td><td>1 - 5</td><td>tA</td><td>4</td></tr> <tr><td>Moderlieschen</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>Bitterling</td><td>1 - 5</td><td>tA</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>Rotfeder</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>Elritze</td><td>1 - 2</td><td>tA</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>Hasel</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>Kaulbarsch</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>Karausche</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>Aal</td><td>< 1</td><td>W</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>Koppe</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>Ukelei</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Quappe</td><td>< 1</td><td>Q</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Schlammpeitzger</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Döbel</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Flussneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Aland</td><td>< 1</td><td>B</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>Bachneunauge</td><td>< 1</td><td>N</td><td>0,1</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="497 1245 1222 1305">L = Leitart, tA = typspezifische Art, B = Begleitart, W = Wanderfische, Q = Quappe, N = Neunauge</p>				Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz	Rotaugen	10 - 25	L	18	Dreistachliger Stichling	5 - 15	L	13	Neunstachliger Stichling	1 - 5	L	9,5	Barsch	5 - 15	L	8	Steinbeißer	1 - 10	L	8	Gründling	1 - 5	L	7,5	Schmerle	1 - 2	tA	4,9	Brassen	1 - 5	tA	4,9	Schleie	1 - 5	tA	4,9	Hecht	1 - 2	tA	4,3	Güster	1 - 5	tA	4	Moderlieschen	1 - 2	tA	3,5	Bitterling	1 - 5	tA	2,5	Rotfeder	1 - 2	tA	1,5	Elritze	1 - 2	tA	1,5	Hasel	< 1	B	0,9	Kaulbarsch	< 1	B	0,9	Karausche	< 1	B	0,5	Aal	< 1	W	0,5	Koppe	< 1	B	0,5	Ukelei	< 1	B	0,1	Quappe	< 1	Q	0,1	Schlammpeitzger	< 1	B	0,1	Döbel	< 1	B	0,1	Flussneunauge	< 1	N	0,1	Aland	< 1	B	0,1	Bachneunauge	< 1	N	0,1
Art	Dominanzspannbreiten im Referenzzustand	fiBS																																																																																																																				
		Artstatus technische Referenz	Dominanzen technische Referenz																																																																																																																			
Rotaugen	10 - 25	L	18																																																																																																																			
Dreistachliger Stichling	5 - 15	L	13																																																																																																																			
Neunstachliger Stichling	1 - 5	L	9,5																																																																																																																			
Barsch	5 - 15	L	8																																																																																																																			
Steinbeißer	1 - 10	L	8																																																																																																																			
Gründling	1 - 5	L	7,5																																																																																																																			
Schmerle	1 - 2	tA	4,9																																																																																																																			
Brassen	1 - 5	tA	4,9																																																																																																																			
Schleie	1 - 5	tA	4,9																																																																																																																			
Hecht	1 - 2	tA	4,3																																																																																																																			
Güster	1 - 5	tA	4																																																																																																																			
Moderlieschen	1 - 2	tA	3,5																																																																																																																			
Bitterling	1 - 5	tA	2,5																																																																																																																			
Rotfeder	1 - 2	tA	1,5																																																																																																																			
Elritze	1 - 2	tA	1,5																																																																																																																			
Hasel	< 1	B	0,9																																																																																																																			
Kaulbarsch	< 1	B	0,9																																																																																																																			
Karausche	< 1	B	0,5																																																																																																																			
Aal	< 1	W	0,5																																																																																																																			
Koppe	< 1	B	0,5																																																																																																																			
Ukelei	< 1	B	0,1																																																																																																																			
Quappe	< 1	Q	0,1																																																																																																																			
Schlammpeitzger	< 1	B	0,1																																																																																																																			
Döbel	< 1	B	0,1																																																																																																																			
Flussneunauge	< 1	N	0,1																																																																																																																			
Aland	< 1	B	0,1																																																																																																																			
Bachneunauge	< 1	N	0,1																																																																																																																			
Bemerkungen	Für Aland und Ukelei sind niedrige Referenzanteile angesetzt worden, da diese beiden Arten in den großen Flussunterläufen und Strömen ihren Verbreitungsschwerpunkt aufweisen. Die Klassifizierung des Gründlings als Leitart beruht auf der im Vergleich zum FiGt 10 höheren Prozentspanne der Best-of Daten. Das Bachneunauge wird wegen aktueller Nachweise in der Nette (Herr Steinberg, Bez. Reg. Arnsberg) in die Referenz aufgenommen.																																																																																																																					
Kurzbeschreibung	In diesem Fischgewässertyp wurden die mittelgroßen Bäche und kleineren Flussbereiche im Einzugsgebiet der Niers sowie einige linksrheinische Niedrigungsgewässer zusammengefasst. Die Gewässer liegen im Naturraum I (Niederrheinisches Tiefland) und zeichnen sich allesamt durch ein geringes bis sehr geringes Gefälle sowie hohe Anteile von Weichsubstraten und organischen Substraten aus. Die Temperaturen reichen von sommerkühl-sommerwarmen bis zu sommerwarmen Ausprägungen. Neben Flussfischarten sind gerade die typischen Auenfischarten charakteristisch für die Ausprägung der Fischzönose.																																																																																																																					

3.2.3 Makrophyten

Für die Bewertung der Makrophyten nach dem Bewertungsverfahren PHYLIB und dem speziellen Bewertungsverfahren, das vom LANUV NRW entwickelt wurde, ist es erforderlich, die beprobten Gewässer einem Makrophytentyp zuzuordnen, wobei die LAWA-Fließgewässertypologie eine Hilfestellung, nicht jedoch alleinige Grundlage sein darf. Die relevanten Zusatzinformationen, wie z.B. zur Gewässertiefe, Fließgeschwindigkeit und Säurekapazität, sind dabei immer zu beachten. Weitergehende Informationen hierzu können der Veröffentlichung von SCHAUMBURG et al. (2006) und dem LANUV-Arbeitsblatt 3 (2008) entnommen werden.

Tabelle 4: Gegenüberstellung der biozönotischen Makrophytentypologie und der differenzierten LAWA-Fließgewässertypen für den Typ 19

LAWA-Fließgewässertyp		van de Weyer (LANUV 2008)			Makrophytentyp (PHYLIB)	
Kürzel	Bezeichnung	differenzierter LAWA-Typ	silika-tisch	karbo-natisch	Kürzel/Bezeichnung	
Tiefland						
Typ 19	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	Potamale Niederungsfließgewässer			MP	Potamal geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge und (Vor-) Alpen
		Rhithrale Niederungsfließgewässer	X	X	TR	Rhithral geprägte Fließgewässer des Norddeutschen Tieflandes
					TN _k	Kleine Niederungsfließgewässer des Norddeutschen Tieflandes

4 Analyse des IST-Zustandes

Um den Maßnahmenbedarf im Planungsraum zu ermitteln, wurde eine umfangreiche Defizitanalyse der morphologischen Strukturen und der relevanten biologischen Qualitätskomponenten vorgenommen. Der Bedarf an hydromorphologischen Maßnahmen ergibt sich dabei aus dem Abgleich der in Kap. 6 dargestellten Anforderungen an Strahlursprünge und Strahlwege mit dem IST-Zustand der Gewässerabschnitte – unter Berücksichtigung der in Kap. 3.2 beschriebenen Referenzzustände.

Für die Analyse wurden keine neuen Daten erhoben, sondern ausschließlich auf bestehende Daten zurückgegriffen. In Tabelle 55 sind die wesentlichen **Bestandsdaten** aufgeführt.

Tabelle 5: Datengrundlagen und Quellen

Daten	Quelle
topographische Grundlagendaten: Gewässernetz, Oberflächenwasserkörper, EZG der Wasserkörper, topographische Karten, Luftbilder	Bezirksregierung Düsseldorf, LANUV NRW
NRW-Fischgewässertypen	LANUV NRW
LAWA-Fließgewässertypen	LANUV NRW
Flächennutzungsdaten (ATKIS-NRW)	Bezirksregierung Düsseldorf
Natura2000-Gebiete	LANUV NRW
Naturschutzgebiete	LANUV NRW
Gesetzlich geschützte Biotop (nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 62 LG NW)	LANUV NRW
Gewässerstrukturgütedaten	LANUV NRW, LINEG
Querbauwerke	LINEG
Stauanlagen	LINEG
WRRL-Monitoringmessstellen	LANUV NRW
Wasserkörpersteckbriefe	LANUV NRW
Bewertung des typspezifischen Arteninventars	LANUV NRW
Flächen in öffentlicher Hand	Bezirksregierung Düsseldorf
Altlasten/-verdachtsflächen	Kreis Wesel; Stadt Duisburg

4.1 Hydromorphologie und Durchgängigkeit

Gewässerstrukturgüte

Insgesamt weisen die Gewässer in den weitaus meisten Abschnitten starke bis sehr starke Veränderungen auf (GSG-Klassen 5 und 6), während unveränderte bis gering veränderte Abschnitte (GSG-Klassen 1 und 2) fast überhaupt nicht vorkommen. In der Abbildung 13 sind die Anteile der Gewässerstrukturgüteklassen für die Bäche des Untersuchungsgebietes veranschaulicht.

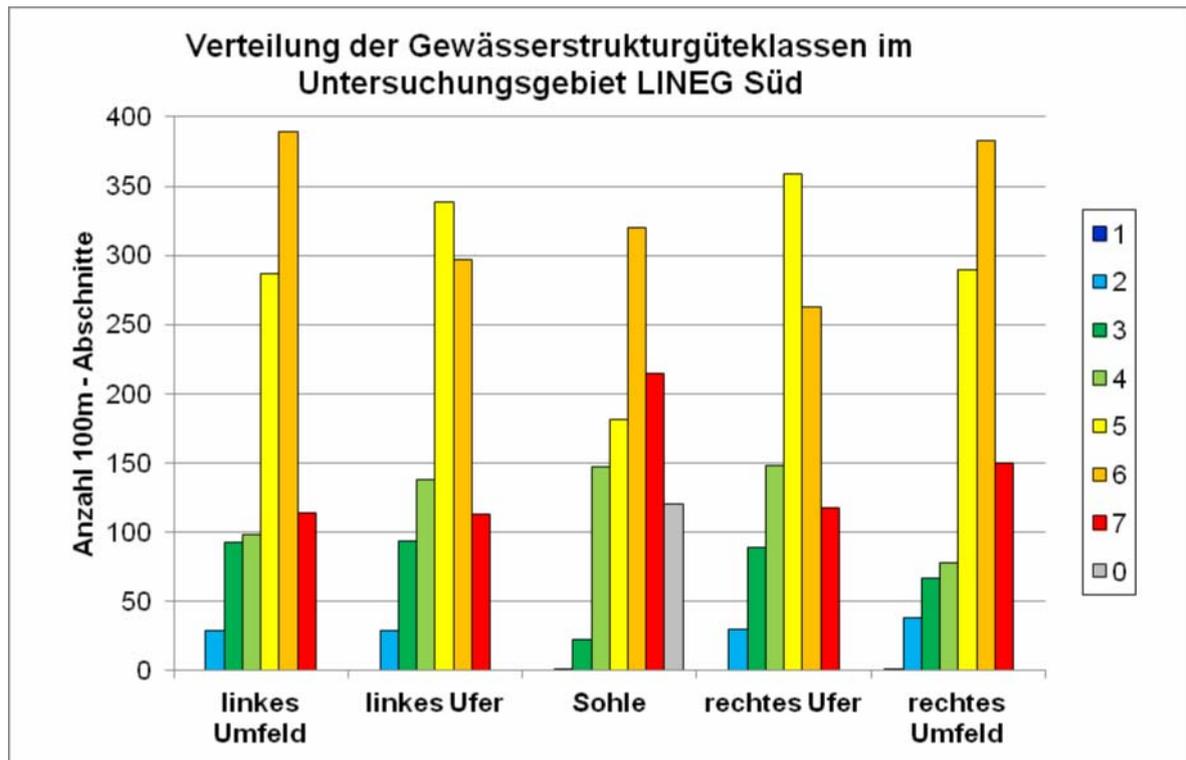


Abbildung 13: Verteilung der 100 m-Abschnitte auf die Gewässerstrukturgüteklassen bezogen auf Sohle, Ufer (links und rechts) und Gewässerumfeld (links und rechts)

Die Darstellung der Verteilung der Strukturgüteklassen hebt die beträchtlichen strukturellen Defizite der Gewässer deutlich hervor. Über 10% der Abschnitte zeigen bei den funktionalen Einheiten Ufer und Umfeld vollständig veränderte Verhältnisse (Klasse 7), bei der Sohle sind es sogar über 20%. Dies resultiert aus dem starken Ausbaugrad der Gewässer, der nur eine geringe Strukturierung des Längs- und Querprofils bzw. der Sohle zulässt. Viele Gewässerabschnitte verlaufen gestreckt oder geradlinig, obwohl ein geschwungener bis geschlängelter Verlauf gewässertypisch wäre. Es besteht ein durchgehender Mangel an Totholzstrukturen, so dass keine eigendynamischen Verlagerungsprozesse initiiert werden können.

Zudem schlagen sich die häufig vorkommenden Querbauwerke, Durchlässe und Verrohrungen über den Hauptparameter Längsprofil in der Bewertung der Einheit Sohle nieder.

Hinzu kommt die Flächennutzung im Untersuchungsgebiet, die von intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen sowie Siedlungslagen und Verkehrsflächen dominiert wird. Sie hat einen großen Einfluss auf die räumliche Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen. Den Maßnahmenkarten (vgl. Anlage) kann entnommen werden, dass stärker degradierte Abschnitte vor allem in dicht besiedelten Gebieten zu finden sind, wohingegen die Gewässerstrukturen im Bereich von Wäldern und Gehölzen tendenziell besser zu beurteilen sind.

Eine Besonderheit des Untersuchungsgebietes sind die, aufgrund der veränderten Grundwasserverhältnisse (Bergsenkungen, Eintiefung des Rheins), zahlreichen trockenfallenden Abschnitte (rund 12 km der betrachteten Gewässer), die im Bereich „Sohle“ nicht bewertet werden und grau dargestellt sind. Beispielsweise führen der Moersbach und der Aubruchkanal auf ihren ersten Kilometern kein Wasser.

Die meist stark bis sehr stark veränderten Ufer der betrachteten Gewässer sind teilweise mit Steinschüttungen oder Holzverbau befestigt, der jedoch stellenweise bereits verfällt. Weit verbreitet sind stark eingetiefte Regel- oder Trapezprofile mit regelmäßig gemähten, offengehaltenen Böschungen. Lebensraumtypische Gehölze stocken zwar öfter im Uferbereich, können die Strukturen aber kaum verbessern, da sie größtenteils auf der Böschungsoberkante wachsen und zumeist gepflegt werden.

Durchgängigkeit

Innerhalb des Strahlwirkungskonzeptes nimmt die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers eine Schlüsselstellung ein, da nur dann eine Wanderung bzw. räumliche Verteilung der Fließgewässerorganismen gewährleistet ist. Bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist zu beachten, dass nicht nur das **Querbauwerk**, sondern auch der möglicherweise oberhalb liegende Rückstaukörper relevant ist, da vor allem für Makrozoobenthos-Organismen der **Rückstaubereich** genauso wenig durchwanderbar ist, wie das eigentliche Querbauwerk. Nur der Rückbau/Umbau eines Querbauwerkes kann daher unter Umständen nicht ausreichen, um eine Passierbarkeit herzustellen. Aus diesem Grund wurden im Umsetzungsfahrplan sowohl die Querbauwerke als auch die Rückstaukörper mit Maßnahmen zum Rückbau/Umbau belegt. Neben Querbauwerken stellen **Verrohrungen**, aufgrund des zumeist fehlenden Sohlsubstrats und der fehlenden Durchlichtung, bedeutende Wanderhindernisse dar.

Durchlässe und Verrohrungen sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet, da die Gewässer häufig von Wegen und Straßen gequert werden. Lange Verrohrungen bestehen z. B. am Anrathskanal und am Aubruchkanal.

Wegen der bergbaulich stark veränderten Gefälleverhältnisse im Untersuchungsgebiet mit zum Teil gegenläufiger Fließrichtung ist der Betrieb von mehreren (Vorflut-)Pumpenanlagen unumgänglich. In diesen Abschnitten ist die Durchgängigkeit deutlich eingeschränkt.

Zahlreiche Absperrbauwerke und Abstürze nebst Rückstaubereichen erhöhen weiterhin die Zahl der Wanderbarrieren.

Zur Lokalisierung und Identifikation der Querbauwerke (Wehre) und Verrohrungen wurde der umfassende Datensatz der LINEG ausgewertet. Zusätzliche Informationen zu den Verrohrungen wurden aus dem NRW-weit vorliegenden Datensatz, der auf ATKIS-Gewässerinformationen basiert, generiert. Sowohl die Querbauwerksangaben als auch die Verrohrungen wurden mit den Informationen in den Gewässerentwicklungskonzepten abgeglichen.

4.2 Biologische Qualitätskomponenten

Neben den hydromorphologischen Bedingungen orientiert sich der Maßnahmenbedarf an den Biologischen Qualitätskomponenten, die nicht die Bewirtschaftungsziele erreichen bzw. als defizitär eingestuft werden. Die Grundlage für die Einschätzung der Zielerreichung („guter ökologischer Zustand / gutes ökologisches Potenzial“) stammt aus den Steckbriefen der Planungseinheiten des Bewirtschaftungsplans (MUNLV 2009).

Tabelle 6: Einstufung des Gewässerzustandes aus dem Planungseinheiten-Steckbrief

OFWK Gewässername	Aus- weisung	Allg. Degrada- tion	Sapro- bie	MZB	Fische (FibS)	Makro- phyten	Ökologisches Potenzial
DE_NRW_2776_0 Moersbach / Rheinberger Altrhein	HMWB	mäßig	gut	mäßig	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend
DE_NRW_27768_0 Fossa Eugeniana / Niepkanal	künstlich	schlecht	mäßig	schlecht	unbefriedigend	schlecht	schlecht
DE_NRW_27592_0 Essenberger Bruchgraben West	HMWB	nicht bewertet	nicht bewertet	mäßig*	nicht bewertet	nicht bewertet	mäßig*
DE_NRW_27762_0 Achterathsheidegraben	HMWB	mäßig	gut	mäßig	schlecht	nicht bewertet	schlecht
DE_NRW_27764_0 Aubruchkanal	HMWB	mäßig	gut	schlecht*	nicht bewertet	unbefriedigend	schlecht*
DE_NRW_27766_0 Anrathskanal	künstlich	mäßig	gut	mäßig	schlecht	nicht bewertet	schlecht
DE_NRW_27554_0 Kuppengraben	HMWB	mäßig	gut	schlecht*	nicht bewertet	unbefriedigend	schlecht*
DE_NRW_27768_8035 Fossa Eugeniana / Niepkanal	HMWB	gut	gut	gut	unbefriedigend	unbefriedigend	unbefriedigend
DE_NRW_27768_1160 0 Fossa Eugeniana / Niepkanal	HMWB	nicht bewertet	gut	unbefriedigend*	nicht bewertet	nicht bewertet	unbefriedigend*
DE_NRW_27768_2476 1 Fossa Eugeniana / Niepkanal	HMWB	nicht bewertet	gut	unbefriedigend*	nicht bewertet	nicht bewertet	unbefriedigend*

* gemäß Experteneinschätzung

Die Defizitanalyse für diese Biologischen Qualitätskomponenten wird unterstützend zur Herleitung konkreter Maßnahmen herangezogen. Dabei werden die Ursachen für die Defizite der Lebensgemeinschaften nach Möglichkeit im Einzelnen identifiziert (z.B. strukturelle oder stoffliche Ursachen), um gezielt effektive Maßnahmen planen zu können (LANUV 2011).

Die Analyse des IST-Zustandes der Biologischen Qualitätskomponenten (Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten) und die dadurch ermittelten Defizite werden im Folgenden beschrieben.

4.2.1 Fische

Um die Ursachen der Defizite der Fischfauna und den sich daraus ergebenden hydromorphologischen Maßnahmenbedarf zu ermitteln, wurde eine Defizitanalyse vorgenommen. Dazu wurden sowohl Messstellen des WRRL-Monitorings als auch Messstellen des Landesfischartenkatasters (LAFKAT) herangezogen. Als Ausgangsbasis der Analyse dienen die jeweils aktuellsten defizitären Probestellen je Wasserkörper.

Die Bewertung der Fischfauna wurde mit Hilfe des fischbasierten Bewertungssystems (fiBS) unter Verwendung der nordrhein-westfälischen Referenzzönosen (MUNLV 2007) vorgenommen. Um die Habitatansprüche einzelner Fischarten und deren Vorkommen bzw. Fehlen genauer zu analysieren, erfolgte zusätzlich ein Vergleich der aktuellen Fischfauna mit der jeweiligen Referenz, die den sehr guten Zustand repräsentiert. Hierbei wurde zudem der Anteil der Jungfische (0+-Anteil) betrachtet, um Aussagen zur Reproduktion der einzelnen Arten vorzunehmen.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Vorgehensweise beispielhaft anhand einer Probestrecke am Moersbach (EF-4505-0041, 2007).

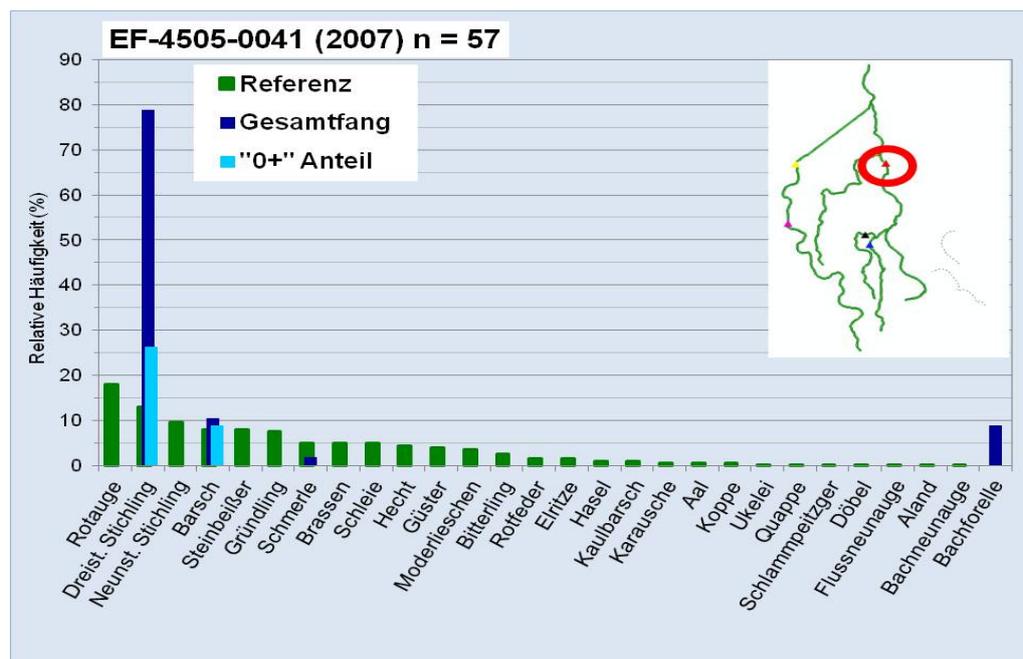


Abbildung 14: Vergleich von IST-Zustand und Referenz-Fischzönose (Leitbild) anhand einer Probestrecke am Moersbach

Insgesamt lässt die aktuelle Fischbesiedlung an der dargestellten Probestrecke deutliche Defizite erkennen, die sich in einer unbefriedigenden Bewertung der ökologischen Zustandsklasse der Fischfauna niederschlägt (vgl. Tabelle 6).

Defizite zeigen sich v.a. durch das Fehlen von zahlreichen Arten sowie in der geringen Individuenzahl; insgesamt wurden nur vier Arten mit 57 Individuen nachgewiesen. Ca. 80 % des Gesamtfangs entfallen auf den Dreistachligen Stichling. Dieser ist zwar als Leitart des Fischgewässertyps durchaus typisch, weist aufgrund der sehr starken Dominanz jedoch auf strukturelle Defizite sowie auf fehlende Beschattung bzw. Gehölze hin. Zudem können auch intensive Unterhaltungsmaßnahmen und eine starke Überprägung der Fließ- und/oder Abflussverhältnisse dafür ursächlich sein. Das Vorkommen der Bachforelle (ohne Reproduktion), eine Art mit hohen strukturellen Ansprüchen, ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen, sodass daraus keine Rückschlüsse auf intakte Gewässerstrukturen möglich sind. Vielmehr spiegeln sich in der insgesamt stark verarmten Besiedlung deutliche strukturelle Defizite (v.a. stark eingeschränkte oder fehlende Strömungs- und Substratdiversität, Tiefenvarianz sowie Kies als Laichsubstrat, angebundene Auengewässer und Deckungsstrukturen, wie Totholz und Baumwurzeln) sowie Defizite in der Durchgängigkeit wider.

Dementsprechend weisen auch die übrigen Gewässer bzw. Wasserkörper deutliche Defizite in der Fischbesiedlung auf, die sich in unbefriedigenden und schlechten Bewertungen der ökologischen Zustandsklassen (Abbildung 15) niederschlagen. Für einzelne Gewässer liegt bislang keine Bewertung vor.

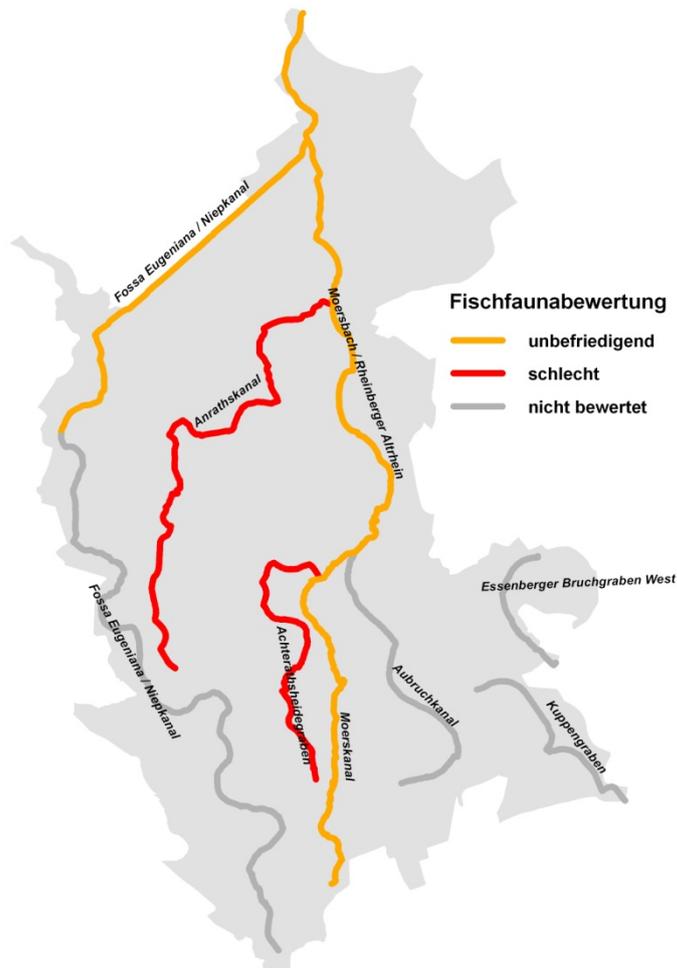


Abbildung 15: Zustandsbewertung der Fischfauna für die berichtspflichtigen Wasserkörper

4.2.2 Makrozoobenthos

Das deutsche Bewertungsverfahren für das Makrozoobenthos PERLODES ermöglicht durch die Bewertung auf verschiedenen Ebenen Aussagen über Defizite in der Besiedlung. Die übergeordnete Betrachtungsebene ist die **ökologische Zustandsklasse**. Sie stellt das zusammengefasste Gesamtergebnis aus den Modulen Saprobie, Allgemeine Degradation und Versauerung (nur für bestimmte Fließgewässertypen relevant) dar. Die zweite Betrachtungsebene ist die **Saprobie**, die Aufschlüsse über organische Belastungen in den Gewässern gibt. Für die Bewertung der **Allgemeinen Degradation**, der dritten Betrachtungsebene, werden gewässertypspezifische Metrices, die zu einem Gesamtergebnis zusammengefasst werden, herangezogen. Auf der vierten Ebene können zahlreiche weitere Indizes, die ebenfalls für jede Probenahme von ASTERICS berechnet werden, ausgewertet werden (www.fliessgewaesserbewertung.de).

Im Rahmen der Defizitanalyse wurden sowohl die ausgewählten, für die WRRL zur Verfügung stehenden, defizitären Messstellen der GÜS-Datenbank in den betrachteten OFWK als auch die Monitoringdaten der LINEG einbezogen und ausgewertet.

Aus den Steckbriefen der Planungseinheit geht für die 10 relevanten Wasserkörper hervor, dass die Bewirtschaftungsziele für das Makrozoobenthos im gesamten Untersuchungsgebiet nicht erreicht worden sind. Die ökologische Zustandsklasse „gut“ erreicht nur ein Wasserkörper, „mäßig“ entfällt auf weitere vier Wasserkörper. Zwei Wasserkörper werden als „unbefriedigend“ und drei als „schlecht“ eingestuft (Fossa Eugeniana, Aubruchkanal und Kuppengraben). Demnach besteht hinsichtlich der Makrozoobenthosbesiedlung im gesamten Planungsgebiet ein ins Gewicht fallender Handlungsbedarf (Abbildung 16).

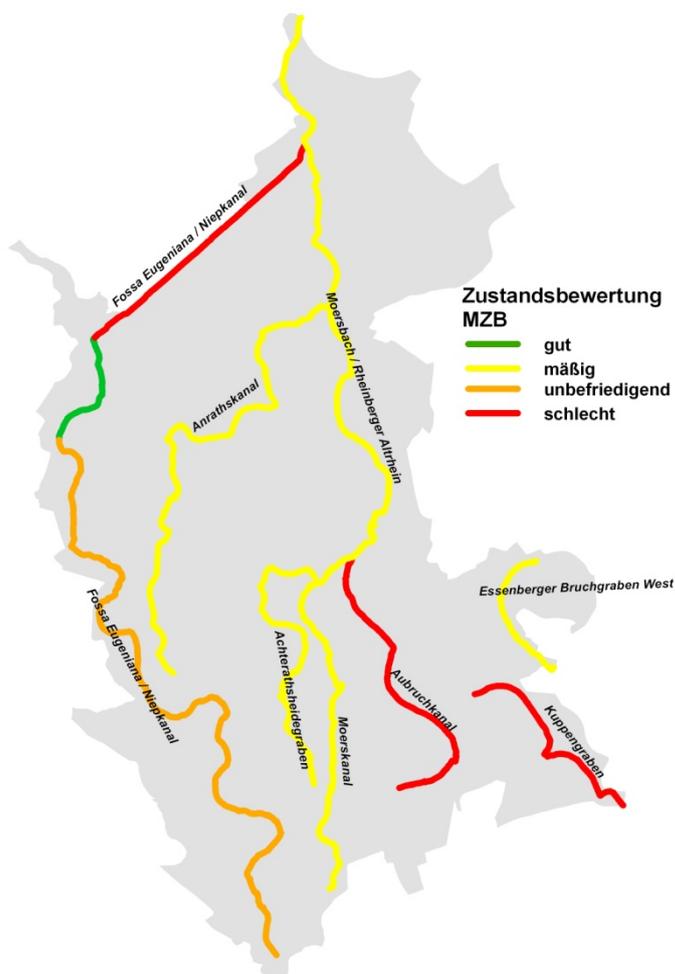


Abbildung 16: Zustandsbewertung des Makrozoobenthos für die berichtspflichtigen Wasserkörper

Die zweite Betrachtungsebene die **Saprobie**, die Aufschlüsse über organische Belastungen in den Gewässern gibt, ist im Planungsraum überwiegend als „gut“ eingestuft worden.

4.2.3 Makrophyten

Makrophyten wurden im Detail nur dann herangezogen, wenn die Analyse der übrigen Qualitätskomponenten (Fische und Makrozoobenthos) keine validen Ergebnisse erbrachte. Die Abbildung 17 zeigt die Gesamtbewertung der Makrophyten für die Oberflächenwasserkörper des Planungsgebietes. Die Mehrheit der Gewässer wurde in die Kategorien „unbefriedigend“ oder „schlecht“ eingestuft, die restlichen vier Wasserkörper wurden bei der Bewertung nicht berücksichtigt.



Abbildung 17: Zustandsbewertung der Makrophyten für die berichtspflichtigen Wasserkörper

4.3 Wasserqualität/Wassermengen

Gemäß der Arbeitshilfe (LANUV NRW 2011) müssen „Die Belastungen aus anderen Bereichen als der Hydromorphologie (...) in dem Maße reduziert werden, dass sie die Zielerreichung (guter ökologischer Zustand, gutes ökologisches Potenzial) nicht beeinträchtigen“.

Die Wasserqualität wird durch Parameter des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands beschrieben. Der chemische Zustand wird anhand von 33 prioritären Schadstoffen (z.B. Diuron, Benzol, Cadmium etc.) bzw. Schadstoffgruppen gemäß Anhang X WRRL sowie weiteren acht Schadstoffen gemäß Anhang IX der WRRL bewertet. Des Weiteren ist Nitrat (Nitrat-Richtlinie 91/676/EWG) zur Einstufung des chemischen Zustandes zu bewerten. Werden die vorgegebenen Grenzwerte eines dieser Parameter überschritten, so wird der chemische Zustand mit „nicht gut“ bewertet.

Die Tabelle 7 zeigt die zwei Wasserkörper im Planungsraum, die keine gute Bewertung des chemischen Zustands aufweisen inkl. der Information, in welcher relevanten Stoffgruppe sie die Anforderungen nicht erfüllen. Im zweiten Teil der Tabelle sind die Bewertungen verschiedener chemischer Parameter für die beiden Wasserkörper zusammengestellt, wie sie der Datenbank ELWAS-IMS (MKULNV 2011) entnommen werden können.

Tabelle 7: Wasserkörper mit Defiziten im chemischen Zustand (Quellen: Steckbriefe der Planungseinheiten - MUNLV 2009 und ELWAS-IMS - MKULNV 2011)

OFWK Gewässername	DE_NRW_2776_0 Moersbach / Rheinberger Altrhein	DE_NRW_27554_0 Kuppengraben
Gewässerkategorie	HMWB	HMWB
Chemischer Zustand	nicht gut	nicht gut
Nitrat-Stickstoff	gut	gut
Metalle prioritär	gut	gut
Metalle nicht prioritär	gut	höchstens mäßig
Metalle nicht ges. verbindlich	mäßig	unbefriedigend
PSM prioritär	gut	gut
PSM nicht prioritär	gut	sehr gut
PSM nicht ges. verbindlich	gut	gut

Sonstige Stoffe prioritär	nicht gut	nicht gut
Sonstige Stoffe nicht prioritär	höchstens mäßig	gut
Sonstige Stoffe nicht ges. verbindlich	sehr gut	schlecht
Ammonium-Stickstoff	sehr gut	höchstens mäßig
Phosphor, gesamt	sehr gut	gut
Sauerstoff	höchstens mäßig	höchstens mäßig
pH-Wert	höchstens mäßig	höchstens mäßig
Polycyclische aromatische KW, gesamt	sehr gut	höchstens mäßig
Benzo(b)fluoranthen	gut	nicht gut
Kupfer (Wasser)	gut	höchstens mäßig
Zink (Wasser)	gut	höchstens mäßig

Ist der chemische Zustand eines Wasserkörpers mit „nicht gut“ bewertet, ergibt sich nach WRRL ein eigenständiger Handlungsbedarf, der Maßnahmen zur Reduzierung der entsprechenden Belastung erfordert. **Die Herleitung solcher Maßnahmen ist nicht Bestandteil des UFP.**

Zur Bewertung des **ökologischen Zustands** werden zum einen die allgemeinen chemisch-physikalischen Parameter (z.B. pH-Wert, Temperatur, Sauerstoffgehalt) unterstützend herangezogen. Zudem werden weitere chemische Parameter (Teilmenge der Parameter zur Bewertung des chemischen Zustands) auch bei der Bewertung des ökologischen Zustands berücksichtigt (z.B. Kupfer, Zink). Daneben wird auch die Bewertung der Saprobie des Makrozoobenthos zur Bewertung der Wasserqualität (organische Belastung) herangezogen (Kap. 4.2.2).

Erhöhte Nährstoffwerte in den Wasserkörpern können neben diffusen Einträgen aus der Landwirtschaft auch auf punktuelle Siedlungswassereinleitungen / kommunale Kläranlagen zurückgeführt werden. Die Schwermetallbelastungen ergeben sich wahrscheinlich aus Regenwassereinleitungen der entwässerten Siedlungsflächen, indem das abfließende Wasser durch Autoverkehr, Metaldächer, Zinkregentinnen und Industriestandorte verschmutzt wird.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass es im Planungsraum viele Wasserkörper gibt, die zwar den guten chemischen Zustand erreichen, aber trotzdem Belastungen und damit auch Maßnahmenbedarf für einzelne Stoffgruppen aufweisen. Beispielsweise weisen entsprechend dem PE-Steckbrief (MUNLV 2009) einige Gewässer Belastungen durch

Schwermetalle, wie Kupfer, Zink und Cadmium auf, die aus Niederschlagsentwässerungen resultieren.

Es ist jedoch noch eine weitergehende Ursachenforschung notwendig, um die Metallbelastungen im Moersbach, Essenberger Bruchgraben und Aubruckkanal einzudämmen. Die Fossa Eugeniana zeigt erhöhte Werte für Chlorid, Sulfat, Zink, Barium und PCB, da diese Stoffe durch Grubenwassereinleitungen des Bergwerks West eingetragen werden. Allerdings konnten in den letzten Jahren schon erhebliche Reduzierungen dieser stofflichen Belastungen erreicht werden.

Neben der Wasserqualität ist auch die Belastung in Form von nicht ausreichender Wassermenge oder künstlicher Abflussspitzen zu beachten. So sind beispielsweise große Laufabschnitte des Moersbaches und des Aubruckkanals trockengefallen.

Hydraulische Belastungen in Form künstlicher Abflussspitzen treten v.a. in Gebieten auf, die eine großflächige Flächenversiegelung oder größere Einleitungen aufweisen. Treten solche Stoßbelastungen auf, kann dies zu einer Ausräumung der Biozönose (v.a. Makrozoobenthos und Jungfische) ganzer Gewässerabschnitte führen. Durch die Schaffung differenzierter hydromorphologischer Strukturen (z.B. Kolke, Gleit- und Prallhänge, Totholz) können die Auswirkungen solcher Belastungen verringert werden (vgl. BWK M3/M7).

5 Planerische Rahmenbedingungen

5.1 Hydromorphologische Programmmaßnahmen

Im Rahmen der Runden Tische wurden in den vergangenen Jahren für nahezu alle berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper (OWK) **Programmmaßnahmen** ermittelt, welche zur Beseitigung der nachgewiesenen Defizite (unter Berücksichtigung der Nutzungsansprüche und Restriktionen) herangezogen werden.

Die Programmmaßnahmen sind in den Steckbriefen zu den Maßnahmenprogrammen aufgeführt. Sie liefern daher eine wichtige Grundlage und den verbindlichen Rahmen für die Herleitung der Maßnahmen des Umsetzungsfahrplans. Neben den Programmmaßnahmen dienen die durchgeführten Defizitanalysen der biologischen Qualitätskomponenten und die von den Workshop-Teilnehmern aufgrund ihrer spezifischen Ortskenntnis eingebrachten Maßnahmenvorschläge der Maßnahmenfindung im Rahmen des UFP.

Daher kann es vorkommen, dass die Maßnahmenkulisse des UFP von dem im Rahmen der Runden Tischen ermittelten Maßnahmenbedarf abweicht bzw. diesen übertrifft. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass es seit den Runden Tischen zu einem Erkenntnisgewinn auf Grundlage der oben erwähnten Umstände gekommen ist.

Die Tabelle 8 zeigt diejenigen Programmmaßnahmen je Wasserkörper, welche für den Umsetzungsfahrplan relevant sind.

Die im Rahmen dieses Umsetzungsfahrplanes ermittelten hydromorphologischen Maßnahmen konkretisieren die Programmmaßnahmen.

Tabelle 8: Relevante hydromorphologische Programmmaßnahmen im Untersuchungsgebiet

Wasserkörper	Gewässer	HY_OW_U11_Morphologie	HY_OW_U12_Morphologie	HY_OW_U17_Morphologie	HY_OW_U19_Durchgängigkeit	HY_OW_U42_Morphologie	HY_OW_U43_Morphologie	HY_OW_U44_Morphologie	HY_OW_P63_Morphologie
DE_NRW_2776_0	Moersbach / Rheinberger Altrhein	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27768_0	Fossa Eugeniana / Niepkanal						X		X
DE_NRW_27768_8 035	Fossa Eugeniana / Niepkanal	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27768_1 1600	Fossa Eugeniana / Niepkanal	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27768_2 4761	Fossa Eugeniana / Niepkanal	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27592_0	Essenberger Bruchgraben West	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27762_0	Achterathsheidegraben	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27764_0	Aubruchkanal	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27766_0	Anrathskanal	X	X	X	X	X	X	X	X
DE_NRW_27554_0	Kuppengraben	X	X		X		X	X	X

5.2 Gewässerentwicklungskonzepte und -planungen

Für den gesamten Planungsraum liegen verschiedene Konzepte zur naturnahen Entwicklung vor. Dabei handelt es sich um Angebotsplanungen, welche die Verbesserung der ökologischen Funktionen der Fließgewässer und ihrer Auen zum Ziel haben. Innerhalb des Umsetzungsfahrplans dienen diese Konzepte als Grundlage für die weitere Planung. Dafür wurden die bestehenden Planungen vor dem Hintergrund der Ergebnisse des Strahlwirkungskonzeptes (vgl. Kap. 2.1 und Kap. 6) ausgewertet und die relevanten hydromorphologischen Maßnahmen übernommen (vgl. Kap. 7). Diese wurden in einen Maßnahmenkatalog „übersetzt“ (vgl. Toolbox in Anhang III) und ergänzt. Die Tabelle 9 gibt einen Überblick über die vorhandenen Konzepte.

Tabelle 9: Vorhandene Konzepte zur naturnahen Entwicklung im Planungsraum

Vorliegende Konzepte zur naturnahen Entwicklung	Erstellungsjahr
Konzept zur naturnahen Entwicklung des Moersbaches	1996/2004
Wiedervernässung des linken Niederrheins	2000
Konzept zur naturnahen Entwicklung des Plankendickskendels	2002
Konzept zur naturnahen Entwicklung des südlichen Moersbaches und seiner Zuflüsse	2011
Wasserwirtschaftliches und ökologisches Entwicklungs- und Unterhaltungskonzept für die Stadtparkgewässer der Stadt Moers	2011

5.3 Schutzgebiete

Im Planungsraum befinden sich zahlreiche Flächen, die einem besonderen Schutzstatus unterliegen. Zu den Natura 2000-Gebieten zählen sechs FFH-Gebiete und ein Vogelschutzgebiet, die hauptsächlich im Umfeld des Rheins zu finden sind. Diese werden im Anhang I aufgelistet und hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und ihrer Entwicklungsziele näher erläutert.

Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Naturschutzgebieten, deren Name und Schutzziel ebenfalls in Anhang I beschrieben werden. Allerdings werden hier nur die Flächen berücksichtigt, die nicht weiter als 100 m vom Fließgewässer entfernt liegen. Die in der gleichen Entfernung vom Gewässer liegenden, gesetzlich geschützten Biotope (nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 62 LG NW) werden ebenfalls aufgelistet.

Die Lage und Ausdehnung der Naturschutzgebiete ist in den Maßnahmenkarten dargestellt. Zwischen den Zielen der EG-WRRRL und denen des Naturschutzes lassen sich oftmals Synergien nutzen, insbesondere, was die Erhaltung und Förderung der Gewässerlebensräume betrifft. So bezieht sich das Erreichen eines „guten ökologischen Zustandes“ bzw. eines „guten ökologischen Potenzials“ auch auf die Lebensräume der

biologischen Qualitätskomponenten und hat somit positive Wirkungen auf weitere Organismengruppen (KORN et al. 2005). Neben der Nutzung von „Win-Win-Situationen“ sind jedoch auch Konflikte möglich, vor allem, wenn es sich um kulturhistorisch geprägte bzw. anthropogen entstandene Lebensräume handelt. Beispielsweise kann die Anlage von nutzungsfreien, gehölzbestandenen Uferstreifen entlang eines Gewässers in einer Kulturlandschaft mit offenem Charakter und extensiver Grünlandnutzung zu Flächenkonkurrenz führen.

Um Konflikte frühzeitig zu vermeiden oder sie zu minimieren, sollten gezielte Abstimmungen vor Umsetzung der Maßnahmen zur Erreichung der Umweltziele nach EG-WRRL mit Vertretern des Natur- und Landschaftsschutzes erfolgen.

5.4 Denkmalschutz

Von den Planungen des Umsetzungsfahrplans können **Baudenkmäler** betroffen sein. Dies sind u.a. Wassermühlen und Wehre, vorindustrielle Manufakturen, Fabrikationsanlagen der Gründerzeit, Mühlenteiche, Brücken, sowie Wasserburgen und Wasserschlösser mit ihren Parks und Fischteichen sowie Kanäle. Im Planungsraum sind dies beispielhaft die Fossa Eugenia, die Stadtbefestigungsanlagen von Moers und Rheinberg und die Wasserburgen Haus Traar und Haus Kaldenhausen. Funktion und Erhalt dieser Baudenkmäler sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen. Zudem sind im Falle einer Maßnahmenumsetzung die Belange des **Bodendenkmalschutzes** bei den einzelnen Planungs- und Verfahrensstufen zu berücksichtigen (z.B. archäologischer Fachbeitrag).

5.5 Altlasten/-verdachtsflächen

Bei der Planung neu anzulegender Strahlursprünge wurden Informationen zu Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen herangezogen. Bei diesen Flächen handelt es sich u.a. um industrielle Altstandorte, Aufschüttungen, Verfüllungen und betriebsbedingte Ablagerungen, welche potenziell belastete Böden aufweisen könnten. Diese Flächen können zu einer Zunahme der Kosten und zeitlichen Verzögerung bei der Umsetzung von Maßnahmen führen. Daher wurden diese Bereiche, wenn möglich, nicht in Strahlursprünge integriert und folglich von umfangreicheren Maßnahmen, insbesondere flächenbezogenen Maßnahmen, ausgenommen.

Für den Kreis Wesel liegen zahlreiche Informationen zu Altlasten/Altlastenverdachtsflächen vor. Auf Duisburger Gebiet sind drei Flächen mit Altablagerungen bzw. Altstandorten am Rumelner Bach sowie ein Altstandort am Kuppengraben berücksichtigt worden.

Für den Bereich der Stadt Krefeld konnten Altlasten und Altlastenverdachtsflächen im Rahmen der Maßnahmenplanung nicht berücksichtigt werden, da keine Daten zur Verfügung standen.

5.6 Prüfung der Flächenverfügbarkeit

Bei der Erarbeitung des Umsetzungsfahrplans wurde die Flächenverfügbarkeit analysiert, indem Informationen zu den Flächen in öffentlicher Hand ausgewertet wurden (Eigentum LINEG). Es kann i.d.R. davon ausgegangen werden, dass diese Flächen vergleichsweise günstigere Bedingungen für eine Umsetzung von Maßnahmen bieten. Handelt es sich bei diesen Flächen um landwirtschaftliche Nutzflächen, sollte bei Maßnahmenumsetzung eine Einbeziehung des Pächterschutzes berücksichtigt werden.

5.7 Grundsätzliche Restriktionen

Grundsätzliche Restriktionen im Bereich des Planungsraumes stellen dicht bebaute Siedlungsflächen und größere Verkehrswege dar; diese Restriktionen wurden in die Planung integriert. Durch die Mitarbeit der Workshop-Teilnehmer konnten z.T. nicht erfasste Restriktionen, wie z.B. neu geplante Straßentrassen ergänzt werden. Generell erfolgte die Verortung von neu anzulegenden Strahlursprüngen und Trittsteinen möglichst in restriktionsarmen Bereichen. Die Funktionsfähigkeit und Standsicherheit von Verkehrswegen und Hochwasserschutzanlagen wird bei der Umsetzung von Maßnahmen nicht gefährdet. Leitungstrassen und Rad- bzw. Fußwege stellen keine grundsätzlichen Restriktionen dar, da sie ggf. verlegt werden können. Restriktionen hinsichtlich der vorflutregulierenden Maßnahmen, die im Bearbeitungsgebiet Süd oft anzutreffen sind, wurden bei der Planung und Auswahl der geeigneten Maßnahmen entsprechend einbezogen.

6 Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Im Folgenden werden die konkrete Anwendung und die Ergebnisse des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes in der PE_RHE_1100 im Bereich des Bearbeitungsgebietes Süd erläutert.

„Die Besiedlung von Fließgewässern und die Ausbreitungsmechanismen und -distanzen der Organismen sind vom Gewässertyp abhängig. Daher ist für die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes eine gewässertypbezogene Betrachtung notwendig“ (LANUV 2011). Die Oberflächenwasserkörper im Planungsraum werden der **Gewässertypgruppe** der „kleinen bis mittelgroßen Gewässer des Tieflandes“ zugeordnet. Die sich daraus ergebende Anforderung an die **Strahlursprungslänge** ist in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Anforderung an die Strahlursprungslänge im Planungsraum

Gewässertypgruppe	Länge eines Strahlursprungs (Fische und Makrozoobenthos)
kleine bis mittelgroße Gewässer des Tieflandes	mind. 500 m (zusammenhängend)

In Tabelle 1111 werden die **strukturellen Anforderungen** an Strahlursprünge erläutert. Die Angaben beziehen sich auf die Gewässerstrukturkartierung (LUA NRW 1998, 2001) mit einer 7-stufigen Bewertungsskala.

Die konzeptionelle Verortung der Funktionselemente richtet sich nach der jeweils defizitären biologischen Qualitätskomponente (Fische, Makrozoobenthos), dabei muss die in Tabelle 12 dargestellte **Reichweite der Strahlwirkung** berücksichtigt werden.

Tabelle 11: Anforderungen an die strukturelle Ausstattung der Strahlursprünge

Sohle (Fische und Makrozoobenthos)	Ufer (Fische und Makrozoobenthos)	Umfeld (Fische und Makrozoobenthos)
naturnahe gewässertypspezifische Sohlstrukturen (GSG Sohle 1 - 3)	naturnahe gewässertypspezifische Uferstrukturen (GSG Ufer 1 - 3)	naturnahe gewässertypspezifische Umfeldstrukturen (GSG Umfeld 1 - 3)

Durchgängigkeit (Fische und Makrozoobenthos)	Rückstau (Fische und Makrozoobenthos)	Gewässerunterhaltung (Fische und Makrozoobenthos)
keine bis geringe Durchgängigkeitsdefizite (A, B)	kein Rückstau (A)	bedarfsorientierte ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung

Tabelle 12: Anforderungen an die Aufwertungsstrahlweglänge

Gewässertypgruppe	Fische	Makrozoobenthos
kleine bis mittelgroße Gewässer des Tieflandes	jeweils max. so lang wie der Strahlursprung, höchstens 3.000 m	max. halbe Länge des Strahlursprungs, höchstens 1.000 m

Die **Strahlwege** wurden im Zuge der Planung vorerst nicht weiter differenziert, da es das Ziel ist, möglichst viele Strecken als Aufwertungsstrahlwege (einschließlich **Trittsteinen**, d.h. Strahlwege mit mäßig beeinträchtigten Habitat- und Besiedlungsverhältnissen) zu entwickeln. Wenn sich im Zuge der Maßnahmenabstimmung (Workshops) ergeben hat, dass die Anforderungen in einigen Strahlwegen nicht erreicht werden können, wurden diese

entsprechend abgestuft. D.h. als **Durchgangsstrahlwege** oder **Degradationsstrecken** (bei sehr starken hydromorphologischen Defiziten und lokalen Restriktionen) eingestuft.

Folgende strukturelle Anforderungen (Tabelle 13) an die Fließgewässerstrecken sind dabei nach Möglichkeit zu entwickeln:

Tabelle 13: Anforderungen der Aufwertungsstrahlwege an die Gewässerstruktur

Gewässertypgruppe	Sohle/Ufer (Fische und Makrozoobenthos)	Umfeld	
		Fische	Makrozoobenthos
kleine bis mittelgroße Gewässer des Tieflandes	vergleichsweise naturnahe gewässertypspezifische Sohl-/Uferstrukturen (GSG Sohle mind. 5 und besser)	keine	Saumstreifen vorhanden

Gewässertypgruppe	Durchgängigkeit		Rückstau (Fische und Makrozoobenthos)	Gewässerunterhaltung (Fische und Makrozoobenthos)
	Fische	Makrozoobenthos		
kleine bis mittelgroße Gewässer des Tieflandes	keine bis geringe Durchgängigkeitsdefizite (A, B)	keine bis geringe Durchgängigkeitsdefizite (A, B)	kein Rückstau (A)	bedarfsorientierte ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung

Anhand der maximalen Reichweite der Strahlwirkung in Aufwertungsstrahlwegen kann eine sinnvolle Anordnung der Funktionselemente im Planungsraum erfolgen (Tabelle 14).

Tabelle 14: Maximale Reichweite der Strahlwirkung in Aufwertungsstrahlwegen

Gewässertypgruppe	Fische		Makrozoobenthos	
	mit der Fließrichtung	entgegen der Fließrichtung	mit der Fließrichtung	entgegen der Fließrichtung
kleine bis mittelgroße Gewässer (Tiefland)	max. so lang wie der Strahlursprung, höchstens 1.500 m	max. so lang wie der Strahlursprung, höchstens 1.500 m	max. halbe Länge des Strahlursprungs, höchstens 1.000 m	-

6.1 Identifizierung vorhandener Strahlursprünge

Innerhalb des Planungsraumes konnten keine Bereiche eindeutig identifiziert werden, die die Anforderungen an die Qualität und Quantität eines Strahlursprungs bereits heute in vollem Umfang erfüllen. Zahlreiche Abschnitte weisen jedoch nur geringe Differenzen gegenüber den Zielanforderungen auf, so dass in diesen Bereichen mit sehr überschaubaren Maßnahmen die entsprechenden Voraussetzungen erfüllt werden können.

Es wurde lediglich angenommen, dass der Mündungsbereich des Kuppengrabens in den Rhein nach den bereits 2000 - 2009 durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen womöglich die Qualitäten eines Strahlursprungs erreicht hat. Dieser Bereich wurde als bereits vorhandener Strahlursprung ausgewiesen.

6.2 Entwicklung neuer Strahlursprünge

Ausgehend von naturnahen Strukturen und den Anforderungen des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes erfolgte die konzeptionelle Verortung der neuen Strahlursprünge im Planungsraum. Hierbei handelt es sich um „Suchräume“ für neue Strahlursprünge, die unter der Berücksichtigung relevanter Restriktionen vorläufig verortet wurden. Im Rahmen der Workshops wurden diese „Suchräume“ den lokalen Verhältnissen und entsprechend dem Expertenwissen der Workshop-Teilnehmer angepasst. Im gesamten Planungsraum wurden 47 Suchräume für neu anzulegende Strahlursprünge geplant. Diese sind in den Maßnahmenkarten und -tabellen in Anhang V und IV verzeichnet.

Die Abbildung 18 gibt beispielhaft einen Überblick über die Lage der neu zu entwickelnden Strahlursprünge im Bearbeitungsbereich LINEG – Süd.

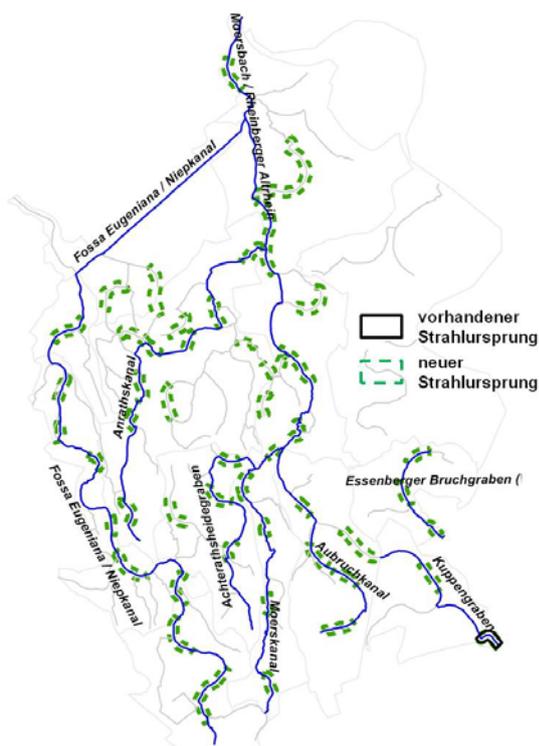


Abbildung 18: Beispielhafte Entwicklung neuer Strahlursprünge im Planungsraum

6.3 Entwicklung von Strahlwegen und Trittsteinen

Zu Beginn der Planung wurden alle Gewässerabschnitte zwischen den Strahlursprüngen zunächst als Aufwertungsstrahlwege (s.o.) betrachtet. Im Laufe des Umsetzungsfahrplans und mit dem Expertenwissen aus den Workshops und den Stellungnahmen konnte eine weitere Differenzierung vorgenommen werden, die sich vor allem auf die angestrebte strukturelle Ausstattung (GSG-Klasse) der Strahlwegtypen bezieht. Die Ergebnisse dieses iterativen Prozesses sind bei der Überprüfung der Zielerreichung (Kap. 9) eingeflossen.

In restriktiven Lagen, wie z.B. eng bebauten Siedlungslagen, sind abschnittsweise keine Strahlursprünge in den vom Strahlwirkungskonzept vorgegebenen Distanzen realisierbar. Hier sind Trittsteine zu etablieren, um lokal entwicklungsfähige Strukturen und Habitate innerhalb der Strahlwege zu schaffen. Im Planungsraum wurden 7 Trittsteine ausgewiesen.

7 Hydromorphologische Maßnahmen

Im folgenden Kapitel wird erläutert, wie die Maßnahmen für die verschiedenen Funktionselemente konkretisiert wurden. Dabei wurden die Ergebnisse aus der Defizitanalyse der Biologischen Qualitätskomponenten (Kap. 4) und die planerischen Rahmenbedingungen (Kap. 5) berücksichtigt.

Alle im Rahmen dieses Umsetzungsfahrplans entwickelten Maßnahmen sind ausführlich in der Toolbox in Anhang III erläutert. Eine räumliche/inhaltliche Zuordnung erfolgt über die Maßnahmenkarten (Anhang V) bzw. die Maßnahmentabellen (Anhang IV).

7.1 Herleitung der Maßnahmen für die Funktionselemente

Die Herleitung der Maßnahmen basiert neben den Programmmaßnahmen (Kap. 5.1) auf den Defiziten der Biologischen Qualitätskomponenten Fische und Makrozoobenthos. Über die Ansprüche der Makrophyten an die hydromorphologische Ausstattung des Gewässers liegen zurzeit noch keine ausreichenden Erkenntnisse vor, um daraus einen konkreten Maßnahmenbedarf ableiten zu können.

In dem Kapitel 4.2 wird die aktuelle Situation der Fische und des Makrozoobenthos im Planungsraum vorgestellt. Neben dem generellen Maßnahmenbedarf aufgrund vorherrschender Defizite konnten durch die Analyse der Probestellenmassendaten differenzierte Erkenntnisse darüber gewonnen werden, welche Artengruppen etc. fehlen und welche Ansprüche diese an die hydromorphologische Ausstattung des Gewässers stellen.

Vor allem Gewässerausbau, angrenzende Siedlungsbereiche sowie intensive landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzungen führen zu folgenden hydromorphologischen Defiziten bei der Fischfauna und beim Makrozoobenthos:

- fehlende Strukturvielfalt
- fehlende Substrate (z.B. Totholz, Steine)
- fehlende Ufer-/Wasservegetation
- Defizite in der Substratdiversität
- Defizite in der Strömungsdiversität (temporär hydraulischer Stress durch Einleitungen, fehlende Stillwasserbereiche)
- Defizite bei der ökologischen Durchgängigkeit
- fehlende Ufergehölze (fehlende Beschattung, fehlender organischer Eintrag und Auenstrukturen)

Bei der in den folgenden Kapiteln beschriebenen Konkretisierung der Maßnahmen entscheiden diese hydromorphologischen Defizite mit über die UFP-Relevanz der Maßnahme.

Ein Abgleich mit den Programmmaßnahmen im Planungsraum ergab, dass diese weitestgehend die differenzierte Herleitung der Maßnahmen auf Grundlage der biologischen Defizite inhaltlich abdecken.

Nach der Identifikation der UFP-Maßnahmen mit Hilfe von Gewässerentwicklungskonzepten (Kap. 7.1.2) fand ein weiterer Prüfprozess statt, ob an allen Funktionselementen ausreichend Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Defizite aus Sicht der Biologischen Qualitätskomponenten beschrieben werden. An einzelnen Gewässerabschnitten wurden daher noch Maßnahmen ergänzt.

7.1.1 Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist für das Funktionieren der Strahlwirkung grundlegende Voraussetzung. Daher kommt diesen Maßnahmen eine besondere Stellung im Umsetzungsfahrplan zu. Auf welcher Datengrundlage die Maßnahmen ermittelt wurden, ist in Kap. 4.1 beschrieben. Eine Überprüfung und Anpassung des konkreten Maßnahmenbedarfs fand in den beiden Workshops mit Hilfe der Vor-Ort-Kenntnis der anwesenden Experten statt. Insgesamt wurden im Bearbeitungsgebiet Süd 119 Durchgängigkeitsmaßnahmen identifiziert.

Alle Durchgängigkeitsmaßnahmen sind Teil der Maßnahmengruppe eines Funktionselementes, um den räumlichen Bezug zum Gewässerabschnitt zu wahren und sind den Tabellen im Anhang IV zu entnehmen.

Die Herleitung der konkreten Durchgängigkeitsmaßnahmen basiert vor allem auf dem aktuellen Datensatz der LINEG.

Neben den Maßnahmen an Querbauwerken wurden Straßendurchlässe und Verrohrungen geplant. Zur Lokalisierung der Verrohrungen stand neben den Angaben der LINEG ein NRW-weiter Datensatz (generiert aus ATKIS-Gewässerlinien) zur Verfügung. Neben

Querbauwerken stellen Verrohrungen aufgrund des zumeist fehlenden Sohlssubstrats und der fehlenden Durchlichtung bedeutende Wanderhindernisse dar.

Für Durchlässe galt dabei die Anforderung, dass sie die Sohlstruktur des Gewässers (durchgängiges Sohlsubstrat und Sohlbreite) nach Möglichkeit nicht unterbrechen sollten. Weitere Angaben zur Gestaltung von Durchlässen finden sich in der „Blauen Richtlinie“ (MUNLV 2010, S. 80).

7.1.2 Vorgehen bei vorliegenden konzeptionellen Planungen (KNEF)

Für den gesamten Planungsraum standen für eine Vielzahl von Gewässern Konzepte zur naturnahen Entwicklung zur Verfügung (vgl. Kap. 5.2). Diese Konzepte sind eine wichtige Grundlage für die Maßnahmenentwicklung innerhalb des Umsetzungsfahrplans, da vor Ort Maßnahmen auf ihre Realisierbarkeit geprüft und erarbeitet wurden. Somit liefern sie einen fachlich schlüssigen Maßnahmenpool, aus dem sich zielführende, hydrologisch relevante Maßnahmen ableiten lassen.

Die Analyse der Gewässerentwicklungskonzepte bestand in einem ersten Schritt darin, die für den UFP relevanten hydromorphologischen Maßnahmen zu identifizieren. Maßnahmen wie beispielsweise „Entfernen von Müll“ oder Ähnliches werden im Umsetzungsfahrplan nicht weiter berücksichtigt, da sie keine Auswirkungen auf die Hydromorphologie bzw. die Biologischen Qualitätskomponenten haben.

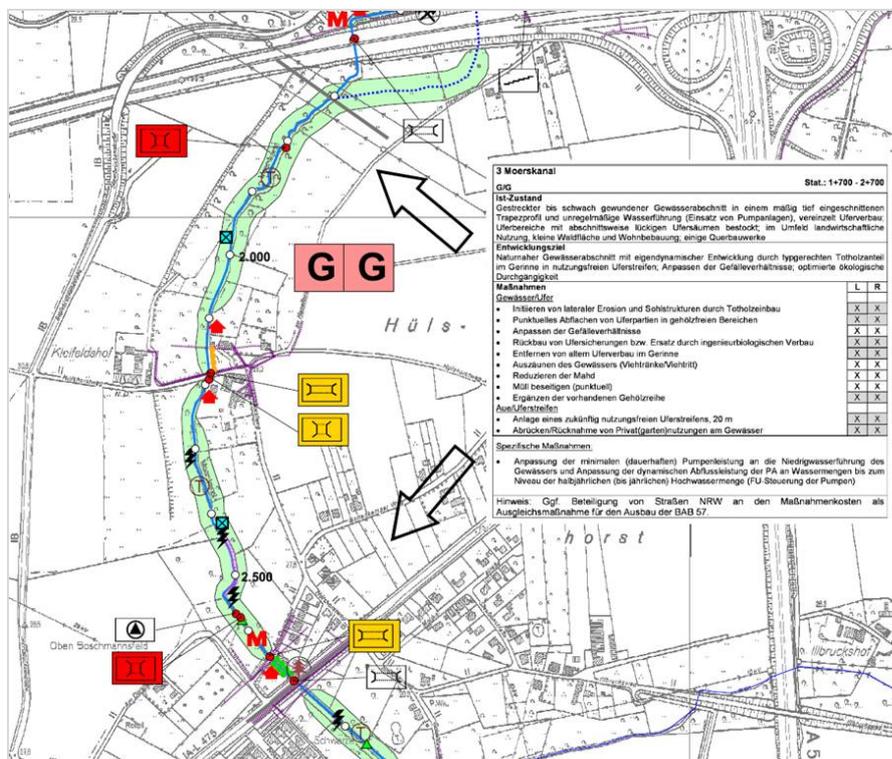


Abbildung 19: Beispielhafter Ausschnitt aus einem Konzept zur naturnahen Entwicklung im Planungsraum (südlicher Moersbach)

Nach der Auswahl der relevanten Konzeptmaßnahmen erfolgt in einem weiteren Schritt die Streichung der Maßnahmen, die entsprechend der Ergebnisse des Strahlwirkungskonzeptes und dem jeweiligen Funktionselement nicht notwendig sind.

So werden z.B. innerhalb der Strahlwege Maßnahmen entfernt, die über das angestrebte Gewässerstrukturgüte-Ziel hinausgehen. Häufig besteht an Strahlwegen vor allem Maßnahmenbedarf im Bereich der Sohle und des Ufers, daher konnten beispielsweise Flächenmaßnahmen an Strahlwegen oftmals gestrichen bzw. reduziert werden.

Die verbleibenden Maßnahmen werden anschließend in einheitliche UFP-Maßnahmen übertragen und in einen Maßnahmenkatalog „übersetzt“, um eine gewässerübergreifende Vergleichbarkeit der Maßnahmen zu gewährleisten (vgl. Toolbox in Anhang III).

Der UFP-Maßnahme ist auf den Karten ein Piktogramm zugeordnet, das über Hinweislinien den Maßnahmenort lokalisiert.



Abbildung 20: Beispielhaftes Piktogramm einer UFP-Maßnahme

Um die Maßnahmen eindeutig zu gestalten, erhält jede Maßnahme zusätzlich eine fortlaufende Nummerierung, z.B. „VN-01-214“, in den Karten und der Maßnahmentabelle.

7.1.3 Einschätzung der Maßnahmenvorschläge

Im Folgenden wird eine Gesamtbetrachtung der innerhalb der zwei Workshops vorgestellten und bearbeiteten hydromorphologischen Maßnahmen und Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit bezüglich ihrer Machbarkeit im Bearbeitungsgebiet Süd vorgenommen.

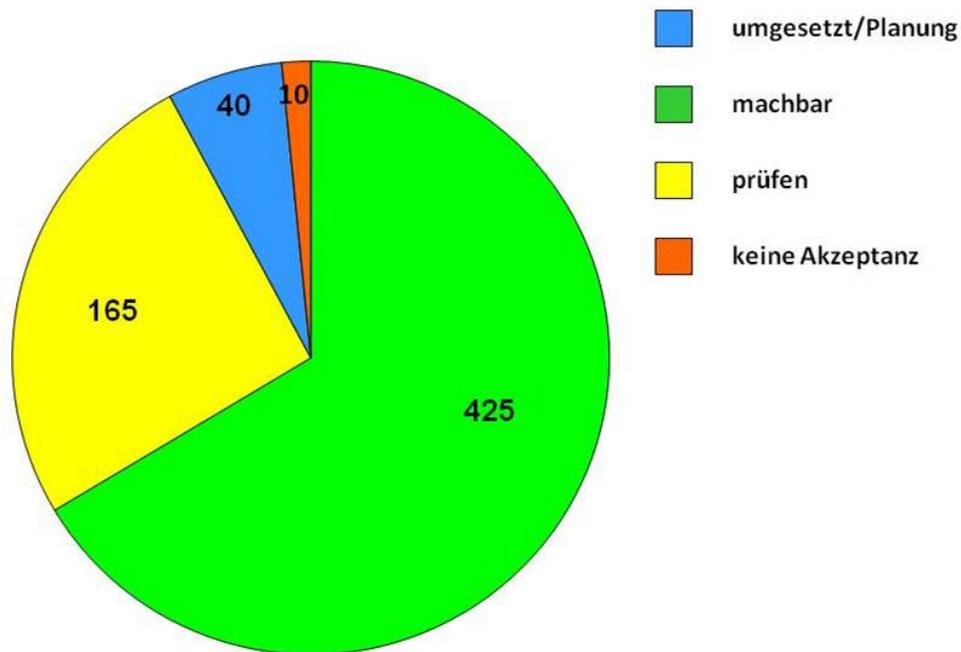


Abbildung 21: Anzahl und Machbarkeit der hydromorphologischen Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet Süd

Insgesamt wurden im Rahmen des Umsetzungsfahrplans 641 hydromorphologische Einzelmaßnahmen im südlichen LINEG-Gebiet vorgestellt und diskutiert.

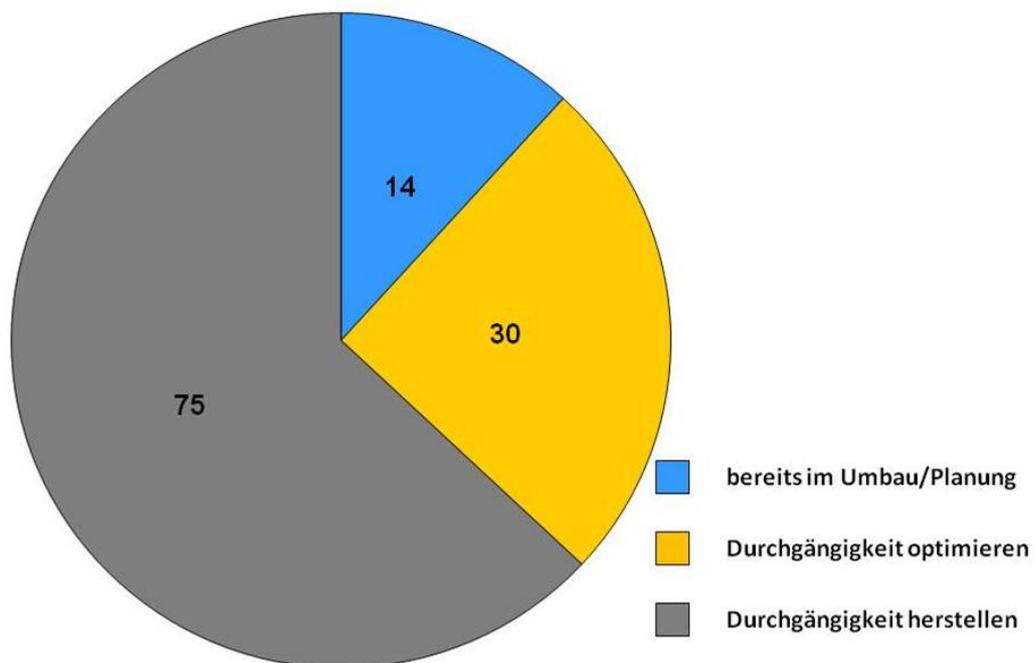


Abbildung 22: Durchgängigkeitsmaßnahmen im Bearbeitungsgebiet Süd

Zusätzlich wurden 119 Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit vorgeschlagen.

7.2 Kostenschätzung

Da für die hydromorphologischen Maßnahmen in dieser konzeptionellen Planung i.d.R. keine konkreten Massen (z.B. Länge des zu entfernenden Uferverbau, Lage des neutrassierten Gerinnes) ermittelt werden können, kann für die Kostenschätzung keine Berücksichtigung von Einzelkosten erfolgen. Daher wurde für das Projekt eine strukturgütebasierte Kostenschätzung entwickelt.

Dabei dient die Strukturgüte im IST-Zustand und im Planungszustand (nach der Einschätzung der Machbarkeit aus den Workshops) als Berechnungsbasis. Der Planungszustand wurde für alle als „machbar“ und „zu prüfen“ eingestuft Maßnahmen eingeschätzt. Für Maßnahmenvorschläge, die als „nicht machbar“ eingestuft wurden, wurden keine Kosten ermittelt. Die Differenz zwischen dem IST-Zustand und dem Planungszustand wird dabei monetär bewertet. Die Kosten ergeben sich durch die durchschnittlichen Kosten pro aufgewertete Gewässerstrukturgüteklasse. Sie werden differenziert nach den Bereichen Sohle, Ufer und Umfeld.

Berechnet wurden die Kosten jeweils als Gesamtbetrag pro Funktionselement (z.B. Strahlursprung) sowie für jedes Funktionselement pro 100 m Gewässerlänge, um eine Vergleichbarkeit der Kosten für Abschnitte mit unterschiedlicher Länge zu ermöglichen. Zusätzlich findet eine Unterteilung von **Baukosten** und **Kosten für eigendynamische Entwicklung** statt. Erstere liegen i.d.R. deutlich höher, da für den Bau von Gewässerabschnitten (z.B. durch eine Neutrassierung eines Gewässerlaufes) i.d.R. umfangreiche Maßnahmen notwendig sind, während zur eigendynamischen Entwicklung nur Initialmaßnahmen ergriffen werden müssen. Allerdings bedarf es bei einer eigendynamischen Gewässerentwicklung deutlich längerer Zeiträume bis zur Erreichung der strukturellen Entwicklungsziele. Abbildung 23 veranschaulicht das Berechnungsverfahren anhand der Baukosten für einen 100 m langen Abschnitt.

SOHLE								
		GSG SOLL						
		2	3	4	4,5	5	6	7
GSG IST	2	0	-	-	-	-	-	-
	3	0	0	-	-	-	-	-
	4	12 500	10 000	0	-	-	-	-
	5	15 000	12 500	7 500	5 000	0	-	-
	6	20 000	15 000	10 000	7 500	5 000	0	-
	7	30 000	25 000	15 000	10 000	7 500	5 000	0
UFER								
		GSG SOLL						
		2	3	4	4,5	5	6	7
GSG IST	2	0	-	-	-	-	-	-
	3	0	0	-	-	-	-	-
	4	12 500	10 000	0	-	-	-	-
	5	20 000	15 000	7 500	5 000	0	-	-
	6	25 000	20 000	10 000	7 500	5 000	0	-
	7	40 000	25 000	20 000	15 000	7 500	5 000	0
UMFELD								
		GSG SOLL						
		2	3	4	4,5	5	6	7
GSG IST	2	0	-	-	-	-	-	-
	3	10 000	0	-	-	-	-	-
	4	25 000	20 000	0	-	-	-	-
	5	45 000	37 500	15 000	10 000	0	-	-
	6	55 000	45 000	20 000	15 000	10 000	0	-
	7	80 000	70 000	25 000	20 000	15 000	5 000	0

Abbildung 23: Schema der Kostenermittlung für ein kleines Gewässer (100 m Gewässerlänge)

Darüber hinaus wurde den Baukosten noch ein **Planungskostenanteil** von 10 % aufgeschlagen.

Die Kostenschätzung für Maßnahmen zur Herstellung der **Durchgängigkeit**, d.h. den Rückbau oder Umbau von Wehren, wurde gesondert eingeschätzt. Folgende Kosten wurden zugrundegelegt:

- kleine Abstürze (bereits verfallene Holzwehre) 1.000 €
- mittlere intakte Wehre 15.000 €

Die Kostenkalkulation für die Durchgängigkeit ist als vorläufige Einschätzung zu sehen und soll bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen (Umbau oder Rückbau eines Querbauwerks) entsprechend angepasst werden.

Für alle geplanten Funktionselemente Strahlursprünge (SU), Trittsteine (TS) und Strahlwege (SW) wurden keine zusätzlichen Kosten für den **Flächenerwerb** abgeschätzt. Die Kosten können je nach Bedarf (Breite des Uferstreifens) und Verfügbarkeit (Kauf/Pacht) erst bei der Detailplanung ermittelt werden.

Es bleibt festzuhalten, dass es sich bei dieser Form der Kostenermittlung um eine **erste grobe Kostenschätzung** handelt. Die zum Zeitpunkt der Maßnahmenumsetzung real anfallenden Kosten sind durch Detailplanungen und den Abgleich mit dem dann aktuellen Preisgefüge zu ermitteln.

Eine deutliche Kostenreduzierung kann z.B. im Zuge von eigendynamischer Gewässerentwicklung (Flächenbereitstellung, Entfernen von Verbaumaterialien, Einbringen von Totholz) oder durch eine Maßnahmenumsetzung im Rahmen der Gewässerunterhaltung erreicht werden.

Die Gesamtkosten aller als „machbar“ und „zu prüfen“ eingestufte Maßnahmenvorschläge im Bearbeitungsgebiet Süd belaufen sich auf ca. 38 Mio. €

Tabelle 15: Gesamtkosten für die Maßnahmenrealisierung im Bearbeitungsgebiet Süd

Position	Kosten [€]
Baukosten Hydromorphologie*	36.460.750
Flächenverfügbarkeit	zzgl. Flächenerwerb
Durchgängigkeit	1.155.000
Gesamtkosten	37.615.750

*incl. 10% Planungskosten

7.3 Priorisierung der Maßnahmen

Methodisch liegt der Priorisierung ein differenzierter, fachlicher Abwägungsprozess zu Grunde. Sie erfolgte für die Maßnahmengruppe jedes Funktionselementes in die Klassen „A“ (hohe Priorität), „B“ (mittlere Priorität) und „C“ (geringe Priorität).

Dabei wurden neben der Umsetzbarkeit restriktive Rahmenbedingungen genauso berücksichtigt wie die biologische Ausstattung des Gewässers.

Bei der **Umsetzbarkeit** handelt es sich um einen Summenparameter, der sich aus der technischen **Machbarkeit** einer Maßnahme (Einschätzung im 1. Workshop) bzw. des Funktionselementes, der **Flächenverfügbarkeit** und dem Anteil an Altlastenflächen ergibt. Zudem wurde der Flächenanteil der Schutzgebiete innerhalb des Funktionselementes mit berücksichtigt, wobei in vielen Schutzgebieten bei Maßnahmenumsetzung mit Synergien zu rechnen ist.

Ein wichtiger weiterer Aspekt bei der Priorisierung stellt die Nutzung aktuell vorhandener Potenziale dar, um die Maßnahmenumsetzung möglichst kosteneffizient zu gestalten. Weist ein Funktionselement bereits naturnahe Strukturen auf (aufgrund bereits umgesetzter Maßnahmen), die mit geringem Maßnahmenumfang z.B. zu einem Strahlursprung aufgewertet werden können, wurde dieses Funktionselement unter Berücksichtigung der anderen Prioritätskriterien hoch eingestuft.

Weiterhin wurden Maßnahmenkomplexe als prioritär kategorisiert, die eine hohe ökologische Effektivität bzgl. der Biologischen Qualitätskomponenten aufweisen. Diese Einschätzung erfolgte mit Hilfe der Maßnahmen-Komponenten-Matrix (Anhang II).

Für die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes ist die Herstellung der Durchgängigkeit des Gewässers essenzielle Voraussetzung.

Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der Durchgängigkeit im Planungsraum sind daher in der Regel von hoher Priorität.

Die Ergebnisse der Priorisierung sind in den Maßnahmentabellen in Anhang IV dargestellt und im 2. Workshop durch die Teilnehmer verifiziert.

7.4 Zeitliche Einschätzung der Maßnahmenumsetzung

Eine erste zeitliche Einschätzung der Maßnahmenumsetzung wurde im Vorfeld des zweiten Workshops erarbeitet und innerhalb des Workshops bzw. durch Bereitstellung der Daten im Internet den Teilnehmern vorgestellt. Dabei wurden weitere Informationen und Anmerkungen zu den lokalen Situationen aufgenommen und bei Bedarf die zeitlichen Einschätzungsvorschläge angepasst.

In Anlehnung an die Vorgaben des Muster-Umsetzungsfahrplans (MKULNV 2011b) wurden die Maßnahmen in drei mögliche Zeitintervalle (**bis 2012**, **2013 - 2018**, **2019 - 2027**) unterteilt. Die Zeitintervalle dienen als Orientierung, ob die Maßnahmen kurz-, mittel-, oder langfristig umsetzbar erscheinen und bieten eine Grundlage, den zukünftigen Mittelbedarf zeitlich abzuschätzen.

Neben der ökologischen Priorität einer Maßnahme (vgl. Kap. 7.3) sind Informationen zu lokalen Sondersituationen (z.B. Hinweis auf andere Fachplanungen in einem Gewässerabschnitt) und andere Anmerkungen aus den Workshops bzw. Stellungnahmen mit in die Einschätzung eingeflossen. Somit gibt es Maßnahmen, die hoch priorisiert sind, allerdings aufgrund der vorhandenen Sachlage (z.B. Wasserrechte) realistisch erst bis 2027 umgesetzt werden können.

8 Hinweise für Maßnahmen anderer Fachplanungen

Für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele ist auch die Verringerung der Nährstoffeinträge in die Gewässer von Bedeutung. Hierbei können aus dem **Maßnahmenprogramm Landwirtschaft** zu erwartende Maßnahmen einen Beitrag leisten. Eine angepasste Bewirtschaftung gewässernaher Flächen, insbesondere auch zur Beseitigung von Feinsedimenteinträgen aus den nicht berichtspflichtigen Nebengewässern, kann hierbei einen wichtigen Beitrag leisten. Weitere Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Einträge und zur Verringerung hydraulischer Belastungen sollten durch das **Maßnahmenprogramm Abwasser** vorgenommen werden. Eine intensive Abstimmung der Programme untereinander wird zukünftig notwendig sein.

Die im Rahmen dieses Projektes vorgestellten Maßnahmen haben nicht nur positive biologische Effekte, sie können auch zu einer Attraktivitätssteigerung der Gewässer und ihres Umfeldes in der Region beitragen.

Im Zuge der **Regional- und Stadtentwicklung** können die Potenziale einer naturnah gestalteten Flusslandschaft erschlossen und für den Menschen erlebbar gemacht werden. Nur so kann zukünftig für eine umfassende Akzeptanz und Unterstützung derartiger Bemühungen in der Bevölkerung gesorgt werden.

Weitere Synergien können sich im Rahmen der Planungen im Zuge der **Hochwasserrisikomanagementrichtlinie** (EG-HWRM-RL) ergeben.

9 Angaben zur Zielerreichung des UFP

Das Ziel des Umsetzungsfahrplans ist es, Maßnahmen zu konkretisieren, die die hydromorphologische Ausstattung des Gewässers so verbessern, dass sie die Erreichung des guten ökologischen Zustandes/Potenzials nicht limitiert.

Die Maßnahmenkonkretisierung erfolgte durch das im Umsetzungsfahrplan angewendete Strahlwirkungskonzept mit seinen verschiedenen Funktionselementen und zahlreichen Einzelmaßnahmen (> 640 Maßnahmen), die die Verbesserung der hydromorphologischen Ausstattung des Gewässers gewährleisten sollen.

Alle untersuchten Gewässer im Bearbeitungsgebiet Süd sind den erheblich veränderten Wasserkörpern (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB) zuzuordnen und als Umweltziel gilt für diese Wasserkörper die Erreichung des guten ökologischen Potenzials.

Das gute ökologische Potenzial wurde aber zum Zeitpunkt der Fertigstellung des UFP (03/2012) noch nicht hinreichend definiert. Daher wird in den Fällen, bei denen die strukturellen Anforderungen des Strahlwirkungskonzeptes nicht erreicht werden, keine abschließende Beurteilung vorgenommen.

Eine wichtige Voraussetzung ist, dass die Durchgängigkeit im Gewässersystem gegeben ist bzw. die entsprechenden Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit bereits realisiert wurden und dass die hydrologisch-hydraulischen bzw. die chemisch-physikalischen Rahmenbedingungen des Strahlwirkungskonzeptes erfüllt werden.

In der Abbildung 24 werden die prozentualen Anteile der Funktionselemente im Ziel-Zustand dargestellt. Es handelt sich um die Mindestanforderungen für das Makrozoobenthos für die Tieflandgewässer.

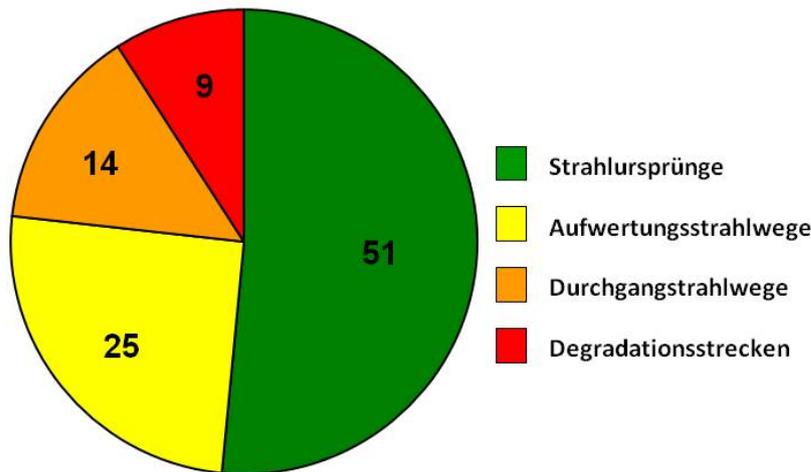


Abbildung 24: Mindestanforderungen für das Makrozoobenthos für Tieflandgewässer - (%) - Anteil der Funktionselemente

Die Abbildung 25 veranschaulicht die Wahrscheinlichkeit der Prognose zur Erreichung der strukturellen Anforderungen des Strahlwirkungskonzeptes nach der Umsetzung der gewässerökologisch abgeleiteten und mit Beteiligung der (Fach-)Öffentlichkeit weiterentwickelten Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet Süd.

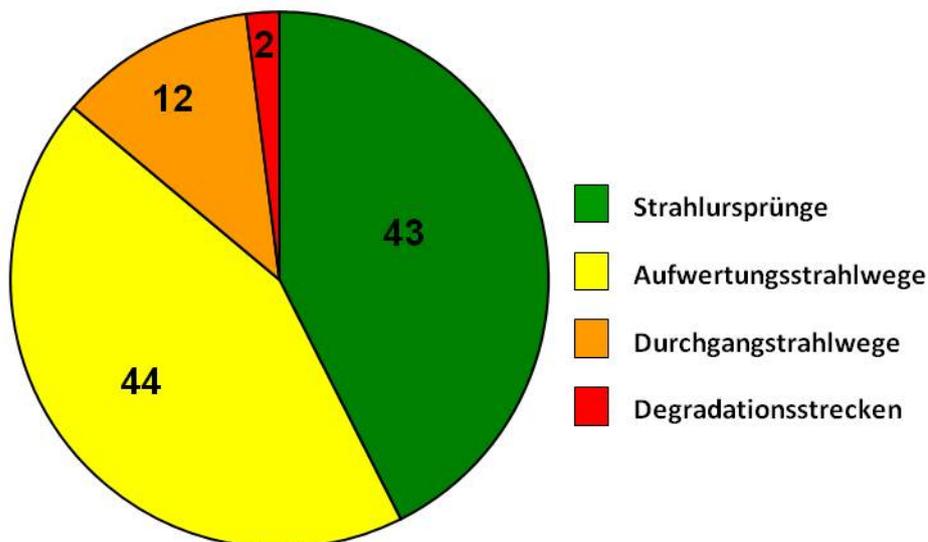


Abbildung 25: (%) - Anteil der Funktionselemente nach der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen im Bearbeitungsgebiet Süd

Der Vergleich der oben stehenden Darstellungen deutet darauf hin, dass der Maßnahmenentwurf weitgehend der geforderten günstigen Verteilung der Strukturelemente entspricht und die Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Bearbeitungsgebiet Süd wahrscheinlich erscheinen lässt.

Die Anwendung des Strahlursprungs- und Trittsteinkonzepts hat im Ergebnis zu einer Ausweisung von Strahlursprüngen und Trittsteinen geführt. Diese wurden mit entsprechenden Maßnahmenpaketen verknüpft, so dass an fast allen Wasserkörpern (10 WK) die strukturellen Voraussetzungen zur Erreichung der Umweltziele an den Gewässern der PE_RHE_1100 im Bearbeitungsgebiet Süd geschaffen werden können.

Die Festlegung der Funktionselemente erfolgte auf Grundlage der Arbeitshilfe „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“. Die Notwendigkeit/Längen/Distanzen der Funktionselemente sind dabei oft aus den Defiziten der Biologischen Qualitätskomponenten abgeleitet. Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden in Workshops und durch Bereitstellung im Internet durch die (Fach-)Öffentlichkeit geprüft, diskutiert, eingeschätzt und weiterentwickelt.

Das regelmäßig durchzuführende Monitoring gewährleistet einen Nachweis der Erfolge von zukünftig umgesetzten Maßnahmen. Der weitere Maßnahmenbedarf ist dabei von dem Nachweis der Zielerreichung durch das Monitoring abhängig und kann gezielt gesteuert werden.

Literaturverzeichnis

- DRL (DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE) (2008): Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung. - Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 81.
- DRL (DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE) (2009): Verbesserung der biologischen Vielfalt in Fließgewässern und ihren Auen. - Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 82.
- LANUV NRW (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2008): Fortschreibung des Bewertungsverfahrens für Makrophyten in Fließgewässern in Nordrhein-Westfalen gemäß den Vorgaben der EG-Wasser-Rahmen-Richtlinie. LANUV-Arbeitsblatt 3. Recklinghausen.
- LANUV NRW (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16. Recklinghausen.
- LUA NRW (LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN) (1999): Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. - Merkblätter Nr. 17, Essen.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2011a): Programm Lebendige Gewässer – Kooperationen zur Erstellung der Umsetzungsfahrpläne – Entwurf. Stand: Mai 2011. (verfügbar unter: wiki.flussgebiete.nrw.de)
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2011b): Programm Lebendige Gewässer – Muster-Umsetzungsfahrplan. Fortschreibung 2.2. Stand: Mai 2011.
- MUNLV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2010a): Blaue Richtlinie - Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. Ausbau und Unterhaltung. Düsseldorf.
- MUNLV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2007): Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna. Projektbericht. Düsseldorf.

- MUNLV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2009): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Oberflächengewässer Rheinzuflüsse LINEG u. Lippeverband PE_RHE_1100. Düsseldorf.
- VON KÜR TEN, W. (1977): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve/Wesel. – Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn-Bad Godesberg.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen. (Teil A). UBA-Projekt (Förderkennzeichen 36015007). (verfügbar unter: www.wasserblick.net)
- SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A. & J. FOERSTER (2006): Handlungsanweisung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos.
- KORN, N. JESSEL, B., HASCH, B. & MÜHLINGHAUS, R. (2005): Flussauen und Wasserrahmenrichtlinie. Bedeutung der Flussauen für die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie - Handlungsempfehlungen für Naturschutz und Wasserwirtschaft. Bonn.
- PLANUNGSBÜRO KOENZEN / INGENIEURGESELLSCHAFT DR. ING. NACKEN MBH (2011): Konzept zur naturnahen Entwicklung des südlichen Moersbaches und seiner Zuflüsse sowie wasserwirtschaftliches und ökologisches Entwicklungs- und Unterhaltungskonzept für die Stadtparkgewässer der Stadt Moers.

Anhang

- I- Schutzgebiete
- II- Maßnahmen-Komponenten-Matrix
- III- Toolbox
- IV- Maßnahmentabellen
- V- Maßnahmenkarten

Anhang I

Schutzgebiete

Anhang II

Maßnahmen-Komponenten-Matrix

Anhang III

Toolbox

Anhang IV

Maßnahmentabellen

Anhang V

Maßnahmenkarten

III. Fazit und Ausblick

Der vorliegende Umsetzungsfahrplan ist das Ergebnis des intensiven Mitwirkungsprozesses auf der Ebene der Regionalen Kooperationen DUE_32 der Planungseinheit RHE_1100. Im Rahmen von Auftaktveranstaltungen, Workshops, Informationsveranstaltungen und Abschlussveranstaltungen, unterstützt durch laufende Veröffentlichung der Vorträge und aktuellen Planungsständen im Internet unter www.kooperation-lineg.de, wurden unter intensiver Beteiligung aller Betroffenen ein konkretes Maßnahmenkonzept sowie eine zeitliche Priorisierung der Maßnahmenumsetzung aufgestellt.

In den linksrheinischen Bearbeitungsgebieten wurde auf der Basis relevanter Planungsgrundlagen und einer Defizitanalyse des Ist-Zustandes der betrachteten Gewässer ein Maßnahmenpool zusammengestellt. Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept wurde in Anlehnung an die „Arbeitshilfe Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ (LANUV 2011) zur Bestimmung und Priorisierung der Maßnahmen verwendet. Die zeitliche Priorisierung erfolgte anhand der ökologischen Wirksamkeit, der Lage im Einzugsgebiet, der Wasserqualität, Flächenverfügbarkeit und Kosten. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass durch die ermittelten Maßnahmen die Voraussetzungen für die Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials/Zustands innerhalb der betrachteten Gewässer gegeben sind.

Im Bearbeitungsgebiet Ost auf der rechten Rheinseite war die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt möglich. Doch auch hier werden die hydromorphologischen Verhältnisse mit den bereits durchgeführten, den im Bau befindlichen und den nunmehr geplanten Maßnahmen im Hinblick auf die Zielerreichung erheblich verbessert.

Von zentraler Bedeutung im gesamten Planungsraum ist die Anbindung (Durchgängigkeit) der Gewässersysteme an den Rhein. Dabei haben die Anbindung des Rotbachs, des Winnenthaler Kanals und des Moersbaches höchste Priorität.

Voraussetzung für die Maßnahmenumsetzung ist neben der Flächenverfügbarkeit die Bereitstellung ausreichender Fördermittel seitens des Landes Nordrhein-Westfalen. Die zeitlichen Vorgaben für die Maßnahmenumsetzung im Umsetzungsfahrplan dienen der ersten Orientierung und können im Falle veränderter Rahmenbedingungen verschoben und angepasst werden. Eine regelmäßige Fortschreibung des UFP's ist ohnehin vorgesehen.

Mit Ausnahme von ca. 50 konkreten Einwendungen Privater, die in den Umsetzungsplänen allesamt berücksichtigt wurden, wurde der UFP, so wie er hier vorgelegt wird, einvernehmlich von allen Beteiligten verabschiedet.

Aus Sicht der Kooperationsleitung sei an dieser Stelle ausdrücklich allen Beteiligten für die ausdauernde, kooperative und konstruktive Zusammenarbeit gedankt.

Dr.-Ing. Wolfgang Kühn

Linksniederrheinische Entwässerungs-Genossenschaft