



# Umsetzungsfahrpläne WRRL-Arbeitsgebiet Erft



Bergheim, den 25. Mai 2012



#### Impressum:

#### Auftraggeber:

Erft Verband

Erftverband

Am Erftverband 6, 50126 Bergheim Ansprechpartner: Dr.-Ing. Ulrich Kern

Auftrag vom: 28. Januar 2011

Auftragnehmer:

DIE GEWÄSSER-EXPERTEN!

DIE **GEWÄSSER-**EXPERTEN!

Inhaber Ingo Nienhaus Flutgraben 12, 53227 Bonn

0228-433 53 95

http://www.gewaesser-experten.de info@gewaesser-experten.de

Förderung:

Bezirksregierung Köln



Bezirksregierung Köln Zeughausstraße 2-10

50667 Köln

\ebendigewässet

Programm Lebendige Gewässer des Ministeriums für Klimaschutz. Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz

des Landes NRW

Ausführung: Dipl.-Geogr. Ingo Nienhaus

Dipl.-Geogr. Florian Wildanger Dipl.-Geogr. Bettina Lange Dipl.-Geogr. Carmen Manderfeld Dipl.-Geogr. Frauke Kramer Dipl.-Geogr. Pamela Nienkemper

Dr. rer. nat. Peter Lange

**Lektorat:** Dr. rer. nat. Andrea Rathmann-Schmitz

MEDAHCON GmbH Bonn

**Datum:** 25. Mai 2012

(Titelfoto: Vorhandener Strahlursprung am Vlattener Bach bei Stat. km 20,7)



# Inhalt

Vo	rwort	der Bezirksregierung	6
Vo	rwort	des Erftverbandes	7
1	Einl	eitung	8
2	Bes	chreibung des Planungsraums	10
	2.1	Wasserkörper	
	2.2	Hydromorphologische Gegebenheiten	
	2.3	Biologische Qualitätskomponente Fische	
	2.4	Biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos	13
	2.5	Wasserführung	14
	2.6	Zuständigkeit für Gewässerunterhaltung und -ausbau	16
	2.7	Das WRRL-Arbeitsgebiet Erft	17
3	Met	hodische Grundlagen	23
	3.1	Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept im Überblick	23
		3.1.1 Strahlursprung	23
		3.1.2 Strahlweg	
		3.1.3 Trittstein	
		3.1.4 Restriktionsstrecke	
	3.2	Hydromorphologische Programmmaßnahmen	25
		3.2.1 Überprüfung der Zielerreichung des Umsetzungsfahrplans durch die Bezirksregierung	27
	3.3	Vorgabe- und Hintergrunddokumente	
	3.4	Datengrundlage	
	3.5	Vorhandene Planungen	
	3.6	Allgemeine Restriktionen	
	3.7	Besonderheiten und Vorgehen im Einzugsgebiet der Erft	
4	Mitv	virkungsprozesse in den Regionalen Kooperationen	31
	4.1	Form der Kooperation	31
	4.2	Mitwirkung in den Regionalen Kooperationen	
	4.3	Vorgehensweise im 1. Workshop	35
	4.4	Vorgehensweise im 2. Workshop	37
	4.5	Abschlussveranstaltung	39
	4.6	Auswertung der Teilnehmerzahlen und Interessensgruppen	39
	4.7	Beteiligungsverfahren	40
5	Anv	vendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes	41
	5.1	Anpassung des Strahlwirkungskonzeptes an die Erfordernisse im Erft-Einzugsgebiet	41
		5.1.1 Nachgewiesene und potenzielle Funktionselemente	42
		5.1.2 Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen	
	5.2	Anforderungen an Funktionselemente	
		5.2.1 Kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Mittelgebirges	
		5.2.2 Kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Tieflandes	
		5.2.3 Mittelgroße bis große Fließgewässer des Tieflandes	
	5.3	Gewässertypgruppen im Einzugsgebiet der Erft	46



		5.3.1 Regionale Kooperation KOE41		46			
		5.3.2 Regionale Kooperation KOE42		47			
		5.3.3 Regionale Kooperation KOE43		48			
		5.3.4 Regionale Kooperation KOE44		49			
	5.4	Aufbau des Kartenwerks		50			
	5.5	Die Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonze	ptes	51			
	5.6	Ergebnisse des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes		55			
		5.6.1 Funktionselemente und Suchräume in der Region	alen Kooperation KOE41	57			
		5.6.2 Funktionselemente und Suchräume in der Region	alen Kooperation KOE42	58			
		5.6.3 Funktionselemente und Suchräume in der Region	alen Kooperation KOE43	59			
		5.6.4 Funktionselemente und Suchräume in der Region	alen Kooperation KOE44	60			
6	lder	ntifizierung hydromorphologischer Maßnahmen		61			
	6.1	Maßnahmenidentifikation		61			
		6.1.1 Verwendete Maßnahmenpiktogramme		63			
		6.1.2 Aufbau von Maßnahmengruppen		63			
		6.1.3 Einzelmaßnahme "ökologisch verträgliche Gewäs	serunterhaltung"	65			
		6.1.4 Umgang mit schwierigen Fällen		66			
	6.2	Verhältnismäßigkeitsprüfung und zeitliche Priorisierung.		67			
		6.2.1 Wirksamkeit und Mehrwert		68			
		6.2.2 Kostenschätzung					
		6.2.3 Zeitliche Priorisierung (Umsetzungszeiträume)		77			
7	Erg	gebnisse zu den Umsetzungsfahrplänen		80			
	7.1	Ergebnisse der Verhältnismäßigkeitsprüfung und Priorisi					
	7.2	Ergebnisse der Regionalen Kooperationen					
		7.2.1 KOE41: Bördengewässer mir Rotbach und Neffel					
		7.2.2 KOE42: Erftmittel- und Oberlauf mit Veybach					
		7.2.3 KOE43: Erftunterlauf mit Gillbach und Norfbach					
		7.2.4 KOE44: Swist und Nebengewässer					
	7.3	Zusammenfassende Kostenschätzung					
		7.3.1 Kosten pro Maßnahmenträger					
		7.3.2 Kosten pro Gewässer					
		7.3.3 Kosten pro Kreis					
	7.4	Ergebnisse des Umgangs mit schwierigen Fällen	1	07			
8	Fazi	zit und Ausblick	1	80			
9	Lite	eraturverzeichnis	1	11			
10	Abb	bildungsverzeichnis	1	12			
11	Tab	oellenverzeichnis	1	16			
12	12 Anhang (nur digital)1						



# Einstimmiger Beschluss der 88. Verbandsratssitzung des Erftverbandes vom 14. Februar 2012

Der Verbandsrat stimmt den Umsetzungsfahrplänen zur Erreichung der Gewässerbewirtschaftungsziele im Verbandsgebiet zu. Der Erftverband wird entsprechende Maßnahmen mit der gebotenen Flexibilität unter dem Vorbehalt von Fördermittelzusagen durchführen.



## Vorwort der Bezirksregierung



Der vorliegende Umsetzungsfahrplan für die Erft stellt einen wesentlichen Baustein des Programmes "Lebendige Gewässer" zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie dar. Er resultiert aus einer intensiven und konstruktiven Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure auf verschiedenen Handlungsfeldern.

Der investierte Zeit- und Personaleinsatz hat zu einem fachlich fundierten und sehr umfangreichen Dokument geführt, das die im Maßnahmenprogramm festgeschriebenen Aktivitäten konkretisiert

und im Planungsraum verortet. Dieses Dokument wird von den beteiligten Akteuren kontinuierlich fortgeschrieben und zeigt den jeweils aktuellen Stand der Maßnahmenumsetzung im Einzugsgebiet der Erft.

Auf der Grundlage des vorliegenden Umsetzungsfahrplanes muss nun mit Engagement der nächste Schritt zur Zielerreichung gemeinsam beschritten werden: die Realisierung der beschriebenen Maßnahmen durch die jeweiligen Maßnahmenträger. Hierzu zählen in erster Linie der Erftverband, die Kommunen, sowie Wasserrechtsinhaber an Querbauwerken. Ihre Aufgabe besteht vorrangig darin, die Durchgängigkeit der Gewässer an bestehenden Wehren zu schaffen, um so die Voraussetzungen für eine Strahlwirkung guter Gewässerabschnitte zu ermöglichen.

Der Fortschritt der Maßnahmenumsetzung wird nicht zuletzt durch die zur Verfügung stehenden Ressourcen bestimmt. Neben der finanziellen und personellen Ausstattung der Maßnahmenträger spielt die Flächenverfügbarkeit an den Gewässern eine bedeutende Rolle. Die große Herausforderung für alle beteiligten Akteure wird deshalb darin bestehen, die anstehenden Arbeitsschritte optimal und unter effizientem Einsatz ihrer jeweiligen Ressourcen umzusetzen.

Die Landesregierung unterstreicht die herausragende Bedeutung der zeitnahen Maßnahmenumsetzung dadurch, dass im Landeshaushalt für das Jahr 2013 ca. 80 Mio. Euro zur Förderung von Maßnahmen aus dem Programm "Lebendige Gewässer" zur Verfügung stehen werden. Die Botschaft der Landesregierung ist in diesem Punkt klar und unmissverständlich formuliert: an der Bereitstellung landesweiter Fördermittel soll die Umsetzung der Maßnahmen nicht scheitern.

Die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie können im Arbeitsgebiet der Erft nur erreicht werden, wenn sich jeder einzelne Handlungsträger seiner Verantwortung zur Umsetzung der Maßnahmen bewusst wird und sich der Herausforderung mit dem erforderlichen Personalund Zeiteinsatz stellt. Hierbei handelt es sich keineswegs um eine "freiwillige Kür", sondern vielmehr um eine herausragende und anspruchsvolle Pflichtaufgabe.

Diese Aufgabe gilt es in den kommenden Jahren gemeinsam zu meistern.

Dr. Joachim Schwab (Bezirksregierung Köln)



#### Vorwort des Erftverbandes



In der Erftregion hat die Gewässerbewirtschaftung eine lange Tradition. Vor mehr als 150 Jahren, am 3. Januar 1859, wurde die "Genossenschaft für die Melioration der Erftniederung" durch königliche Verordnung gegründet. Die Genossenschaft stand damals vor der Herausforderung, die Erftaue gegen häufige Überschwemmungen zu schützen, die infolge hohen Grundwassers versumpften Auenflächen zu entwässern und gleichzeitig austrocknende Bereiche zu bewässern. Mit der Neuanlage des Erftflutkanals und eines verzweigten Systems aus Flut-, Ent- und Bewässerungsgraben, das insgesamt rund 150 km umfasste, wurde in nur 7 Jahren eine Herkulesaufgabe bewältigt.

Heute stehen wir vor neuen Aufgaben. Europas Naturerbe zeigt alarmierende Verlustzahlen, 44 Prozent aller Süßwasserweichtiere und 37 Prozent der Süßwasserfische sind vom Aussterben bedroht. Die Europäische Union bekämpft den fortschreitenden Artenverlust mit einer neuen Biodiversitätsstrategie, die im Mai 2011 angenommen wurde. Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist rechtlicher Bestandteil dieser Strategie.

Diese Richtlinie legt fest, dass bis 2015, spätestens bis 2027, die jeweiligen Bewirtschaftungsziele an den Gewässern erreicht werden müssen. An natürlichen Gewässern ist dies der gute Zustand. An den künstlichen Gewässern, wie dem Erftflutkanal und den zahlreichen Mühlengräben im Einzugsgebiet, sowie an den erheblich veränderten Gewässern in unserer Kulturlandschaft ist das gute ökologische Potenzial das gesetzte Ziel.

Mit den vorliegenden Umsetzungsfahrplänen liegt erstmals für unsere Erftregion ein kohärentes Planwerk vor, das aufzeigt, welche Maßnahmen in den nächsten Jahren für die Erreichung der Gewässerbewirtschaftungsziele erforderlich sind.

Auf Beschluss des Kernarbeitskreises zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im WRRL-Arbeitsgebiet Erft hat der Erftverband die vier Regionalen Kooperationen im Einzugsgebiet koordiniert und hier die Federführung für die Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne übernommen. Mehr als 100 Eigentümer, Unterhaltungspflichtige, Behörden- und Interessenvertreter und Bürger haben im letzten Jahr über die Zukunft unserer Gewässer intensiv diskutiert. Die Art und Weise der Zusammenarbeit in einem transparenten, ergebnisoffenen Arbeitsprozess war ein Novum für uns alle. Das Feedback zeigte, dass der weitaus größte Teil der Beteiligten die Methodik und die Ergebnisse der Zusammenarbeit positiv bewertet.

Die vorliegenden Umsetzungsfahrpläne machen deutlich, dass in den nächsten Jahren erhebliche Anstrengungen zur Renaturierung der Fließgewässer erforderlich sind. Mehr als 2000 Einzelmaßnahmen wurden von den in den Regionalen Kooperationen beteiligten Akteuren identifiziert. Der überwiegende Teil dieser Maßnahmen ist durch den Erftverband umzusetzen. Erhebliche Anstrengungen sind aber auch von den Kommunen erforderlich, die für ihre Gewässer Verantwortung tragen. Eigentümer und Staurechtsinhaber von Querbauwerken sind für die Beseitigung oder Umgestaltung der zahlreichen Wehre und Abstürze verantwortlich.

Wir werden die gesteckten Ziele nur erreichen können, wenn wir zielstrebig und konsequent an der Umsetzung der Maßnahmen arbeiten. Dies schaffen wir nur gemeinsam so, wie es unsere Vorfahren vor 150 Jahren vorgelegt haben.

Dr.-Ing. Wulf Lindner (Vorstand des Erftverbandes)



#### 1 Einleitung

Die Umsetzungsfahrpläne (UFP) sind das wesentliche Instrument zur Umsetzung des Programms "Lebendige Gewässer" in Nordrhein-Westfalen und werden bis zum Jahr 2012 für die oberirdischen Gewässer erarbeitet. Sie enthalten konkrete hydromorphologische Maßnahmen, die kooperativ erarbeitet wurden, um das Ziel – den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial – an den Gewässern bis zum Jahr 2027 zu erreichen. Vorhandene Konzepte, z. B. zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern, dienten dabei als Grundlage.

Zum WRRL-Arbeitsgebiet Erft zählen vier von insgesamt 80 Regionalen Kooperationen in NRW, die die Aufgabe haben, die Umsetzungsfahrpläne kooperativ zu erarbeiten (s. Abb. 1). In diesem Mitwirkungsprozess haben alle Interessengruppen, Behörden, Institutionen, Maßnahmenträger und Privatpersonen die Möglichkeit, sich aktiv einzubringen. Für die Erstellung und den Beschluss der Umsetzungsfahrpläne für die 80 Regionalen Kooperationen gilt der Zeitraum von 2010 bis 2012.

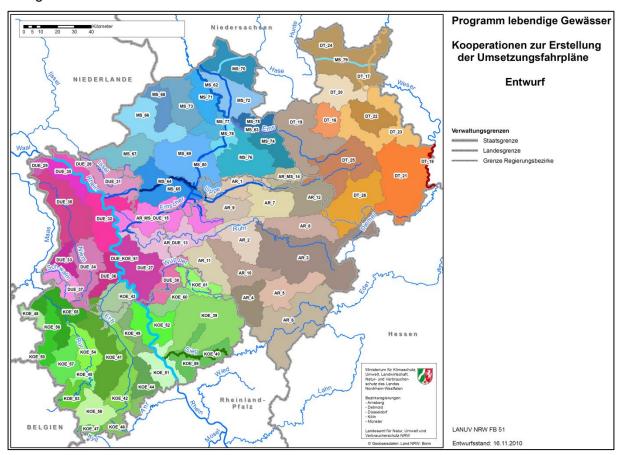


Abb. 1: Karte der Regionalen Kooperation in NRW (Quelle: LANUV NRW 2010).

Der Erftverband hat als Kooperationsleiter ("Kümmerer") die Federführung für die Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne der vier Regionalen Kooperationen im Flusseinzugsgebiet der Erft (WRRL-Arbeitsgebiet Erft) übernommen. Die Umsetzungsfahrpläne für die Regionalen Kooperationen KOE41, KOE42, KOE43, und KOE44 entstanden in einem gemeinsamen Erarbeitungsprozess und werden daher in einem gemeinsamen Dokument vorgelegt.



Gemäß dem im Mai 2011 vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes NRW (MKULNV NRW) veröffentlichten Muster-Umsetzungsfahrplan (vgl. MKULNV 2011, S. 2) dient der Umsetzungsfahrplan folgenden Zwecken:

- "1. Er soll die im Bewirtschaftungsplan aufgezeigten Finanzierungs- und Planungsvorbehalte ausräumen, indem er transparent aufzeigt, wie die Bewirtschaftungsziele bis 2027 erreicht werden sollen. Er dient in diesem Sinne als Hilfsinstrument zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele.
- 2. Er soll die seit Inkrafttreten der EG-Wasserrahmenrichtlinie durchgeführten Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung dokumentieren. Er ist damit eine Grundlage für den 2012 anzufertigenden Zwischenbericht zur Umsetzung des Maßnahmenprogramms. Der Zwischenbericht ist an die EU-Kommission abzugeben, gleichzeitig ist ein Zwischenbericht zur Information von Politik und Öffentlichkeit in Nordrhein-Westfalen vorgesehen.
- 3. Er soll für die Maßnahmen der Folgejahre den Fördermittelbedarf annoncieren und wird damit ein wesentliches Kriterium bei zukünftigen Förderentscheidungen sein.".

Aus Gründen der Vereinfachung wird in diesem Dokument stets die männliche Form bei der Erwähnung von z. B. Teilnehmern und Teilnehmerinnen verwendet. Gemeint sind aber beide Geschlechtsformen.



# 2 Beschreibung des Planungsraums

#### 2.1 Wasserkörper

Die WRRL-berichtspflichtigen Fließgewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) im Erft-Einzugsgebiet werden in 92 Wasserkörper mit einer Gesamtlänge von 682 km untergliedert (s. Abb. 2).

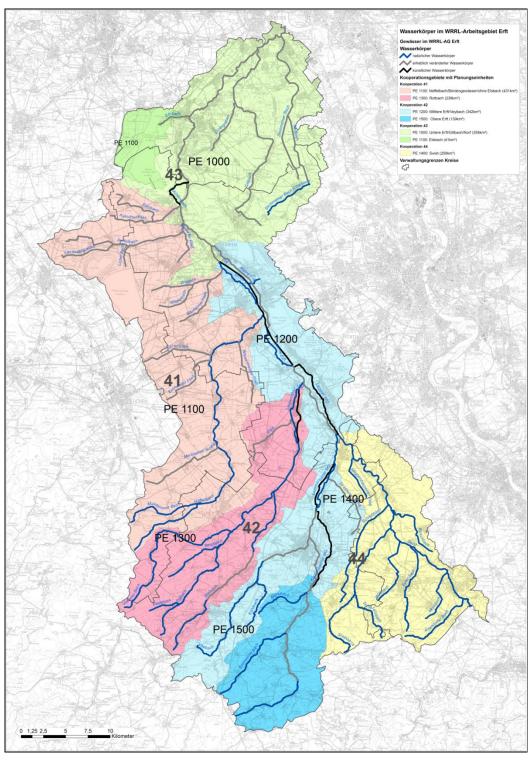


Abb. 2: Oberflächenwasserkörper im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010).



Die Oberläufe der Gewässer im Mittelgebirge sind oftmals als natürliche Wasserkörper ausgewiesen, wohingegen viele Wasserkörper der Mittel- und Unterläufe im Zuge von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, Braunkohletagebau (Grundwasserabsenkung) und Besiedlung als erheblich verändert eingestuft werden. Künstliche Wasserkörper im Erft-Einzugsgebiet sind u. a. der Erftflutkanal (im Hauptlauf der Erft) und die begleitenden Mühlengräben.

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet mit der Wasserkörperkategorie, der Anzahl der Wasserkörper sowie deren Länge Informationen zur Verteilung der Wasserkörper im Erft-Einzugsgebiet (s. Tab. 1).

15 134,4 km natürlich 71 492,7 km erheblich veränd 6 55,8 km künstlich	
15 134,4 km natürlich	lert
Anzahl Wasserkörper Fließlänge Wasserkörperkate	gorie

Tab. 1: Wasserkörper im Erft-Einzugsgebiet (Ausweisung, Stand Dez. 2010).

#### 2.2 Hydromorphologische Gegebenheiten

Die Gewässerstrukturgüte (GSG) beschreibt die hydromorphologischen Gegebenheiten eines Fließgewässers. Unter der Gewässerstrukturgüte werden alle räumlichen und materiellen Abweichungen eines Gewässers und seines Umfeldes von seinem Leitbild verstanden, soweit sie hydraulisch, gewässermorphologisch und hydrobiologisch wirksam und für die ökologische Funktion des Gewässers und der Aue von Bedeutung sind.

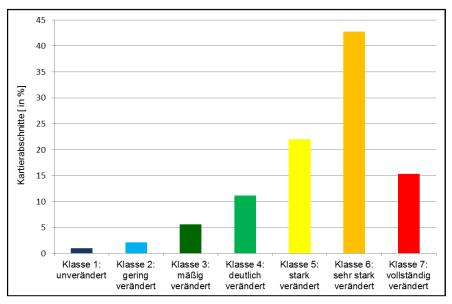


Abb. 3: Prozentuale Verteilung der Strukturgüteklassen im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010 / Gewässerstrukturgütekartierung 2005).



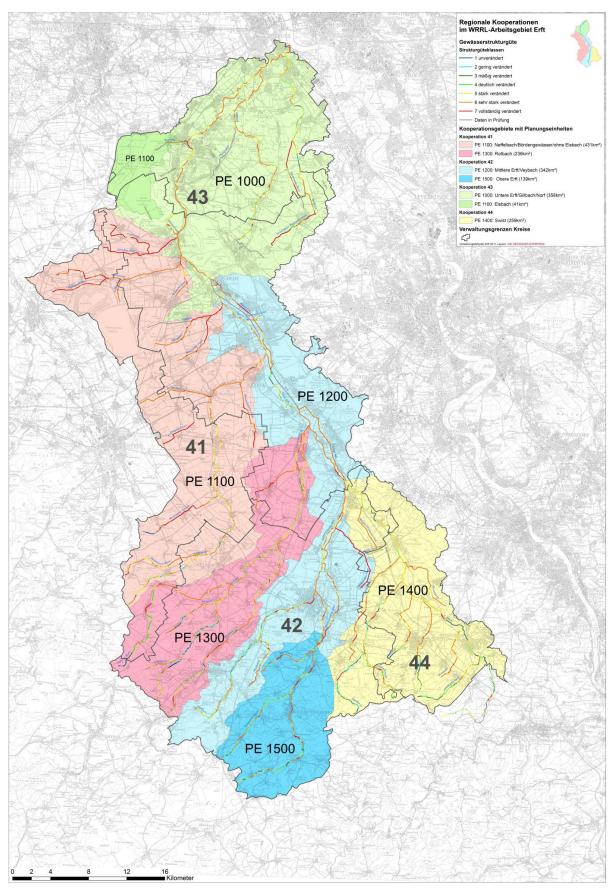


Abb. 4: Strukturgüte im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010, Gewässerstrukturgütedaten 1998-2007).



Die Gewässerstruktur wird nach sogenannten Gewässerstrukturgüteklassen bewertet. Die Strukturgüteklassen beschreiben dabei den morphologischen Gewässerzustand von Klasse 1 (unverändert) bis Klasse 7 (vollständig verändert).

Eine Übersicht der Gewässerstrukturgüteklassen im Erft-Einzugsgebiet geben Abb. 3 (S. 11) und Abb. 4 (S. 12). Die Statistik von Abb. 3 basiert ausschließlich auf den kartierten Gewässerabschnitten.

Aufschlussreich ist, dass weniger als 10% der kartierten Abschnitte den Klassen 1 (unverändert) bis Klasse 3 (mäßig verändert) zuzuordnen sind, wohingegen 60% die Klassen 6 (sehr stark verändert) und 7 (vollständig verändert) aufweisen. Entsprechend gering ist der Anteil an natürlichen Wasserkörpern (s. Kapitel 2.1, S. 10).

#### 2.3 Biologische Qualitätskomponente Fische

Auf Grundlage der WRRL-Fischmonitoringergebnisse des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (Stand 2011) wurde die biologische Qualitätskomponente Fische für das gesamte Erft-Einzugsgebiet bewertet. Abb. 5 gibt einen Überblick der biologischen Qualitätskomponente Fische aller 92 Wasserkörper im Einzugsgebiet der Erft.

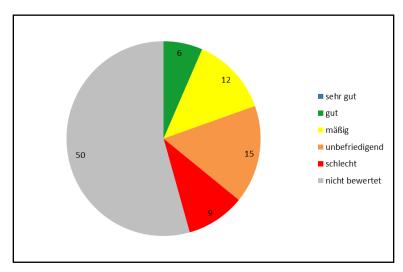


Abb. 5: Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fische für die Wasserkörper im Erft-Einzugsgebiet aller Wasserkörper (Datengrundlage: LANUV NRW 2011b).

Im gesamten Einzugsgebiet der Erft wurde kein Wasserkörper mit "sehr gut" bewertet. Die mit "gut" bewerteten Wasserkörper liegen im Ober- und Mittellauf der Erft, am Rotbach, an der Swist und am Steinbach. Für mehr als 50% der Wasserkörper lag keine Bewertung vor.

#### 2.4 Biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos

Die Bewertung des Makrozoobenthos basiert auf den vom Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen 2009 veröffentlichten "Steckbriefen der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas".

Abb. 6 (S. 14) veranschaulicht die Bewertung des Makrozoobenthos für alle Wasserkörper im Einzugsgebiet der Erft. Nur am Oberlauf der Erft wurde das Makrozoobenthos mit "sehr



gut" bewertet. Mit "gut" wurden u. a. der Mittellauf der Erft, der Muldenauer Bach und große Abschnitte des Vlattener Bachs eingestuft.

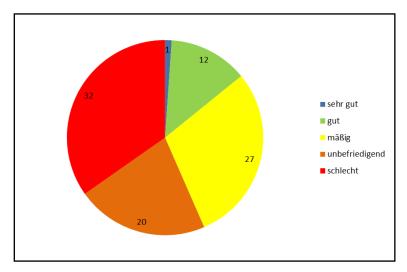


Abb. 6: Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos für die Wasserkörper im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: MUNLV 2009).

#### 2.5 Wasserführung

Im Einzugsgebiet der Erft führen viele Gewässer aufgrund anthropogener und / oder natürlicher Ursachen im Jahresverlauf teilweise kein Wasser. Bei der Betrachtung der Wasserführung werden neben den permanent wasserführenden Gewässern auch die im Jahresverlauf teilweise trockenfallenden Gewässer berücksichtigt. Hier wird unterschieden zwischen einer ephemeren und einer temporären Wasserführung.

Ephemere Gewässer führen lediglich nach Starkregenereignissen Wasser. Nach Abfluss und Versickerung der Niederschläge fallen diese Gewässer sofort wieder trocken.

Im nördlichen Bereich der Börden (vor allem in der Regionalen Koperation KOE41) sind die Gewässer, u. a. wegen des lokal durch die Grundwasserabsenkung im Zusammenhang mit den Braunkohletagebauen verstärkenden Effekts der Reduzierung des Basisabflusses, weitestgehend als ephemere Gewässer einzustufen. Das bedeutet, dass diese Gewässer lediglich nach Starkregenereignissen kurzweilig Wasser führen.

Temporär wasserführende Gewässer sind in den Wintermonaten oder in Zeiten mit stärkeren Niederschlägen streckenweise oder durchgehend mit Wasser bespannt. Daraus resultiert, dass diese Gewässer überwiegend keinen Abfluss aufweisen. Das Trockenfallen ist begründet in den geologischen Gegebenheiten und/oder dem geringen Wasserdargebot. Im Mittelgebirge fallen die Oberläufe einiger Gewässer aufgrund der geologischen Situation bei geringem Wasserdargebot temporär trocken. Im Bereich der Regionalen Kooperation KOE44 (Einzugsgebiet der Swist) ist noch zu klären, ob einige Gewässerabschnitte temporäre oder ephemere Wasserführung aufweisen.

Die nachfolgende Karte (s. Abb. 7, S. 15) gibt einen Überblick über die Wasserführung der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Erft.



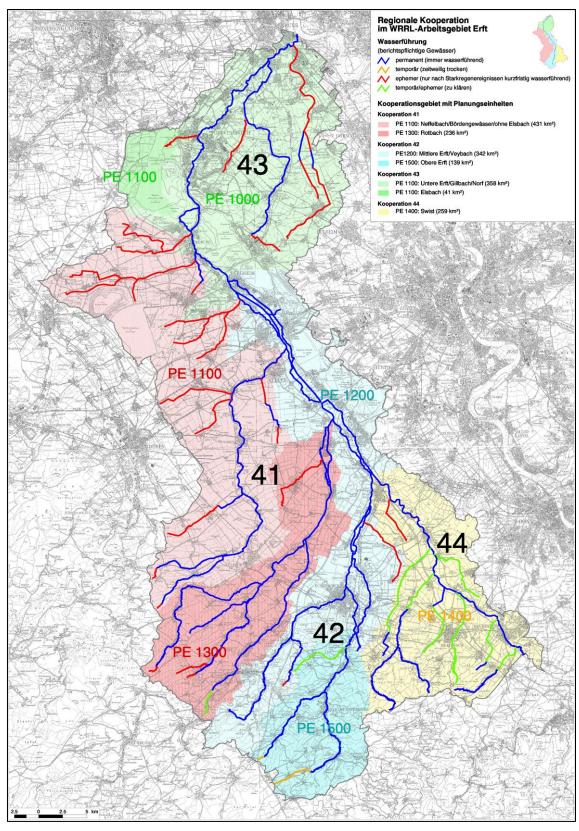


Abb. 7: Wasserführung der berichtspflichtigen Gewässer im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010 und Erftverband 2011).



#### 2.6 Zuständigkeit für Gewässerunterhaltung und -ausbau

Im Einzugsgebiet der Erft unterliegt der größte Anteil der berichtspflichtigen Gewässer in der Unterhaltungspflicht des Erftverbandes. An einigen Nebengewässern der Erft, der Swist, des Rotbachs und des Neffelbachs liegt die Gewässerunterhaltung in kommunaler Zuständigkeit.

Im Bereich der Braunkohlentagebaue stehen die Gewässer zeitweilig unter Bergaufsicht, so dass der Bergbautreibende in diesem Zeitraum entsprechende Aufgaben wahrnimmt. Die Verteilung der Zuständigkeit ist Abb. 8 zu entnehmen.

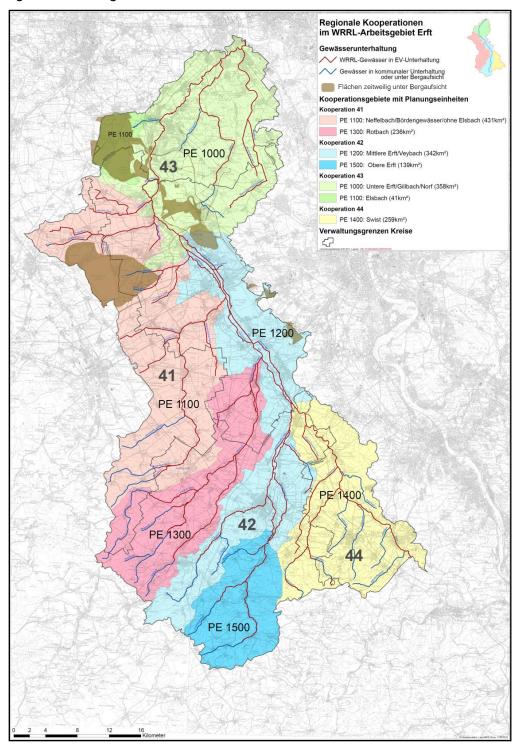


Abb. 8: Gewässerunterhaltung der berichtspflichtigen Gewässer im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010 und Erftverband 2011).



#### 2.7 Das WRRL-Arbeitsgebiet Erft

Die 106,6 km lange Erft entspringt in der Eifel wenige Kilometer südlich von Bad Münstereifel. Zu den wichtigsten Nebenflüssen der Erft zählen von Süden und Osten zufließend die Swist, der Gillbach und die Norf, westlich zufließend der Veybach, der Rotbach und der Neffelbach.

Das Quellgebiet liegt auf einer Höhe von 520 m NN und ist bei der Ortschaft Holzmühlheim (Gemeinde Nettersheim) lokalisiert. Auf den ersten 20 km durchfließt die Erft den Gebirgsfuß der Nordeifel. Ab Euskirchen nimmt der Verlauf eine nördliche Richtung, bis die Erft bei Neuss auf einer Höhe von 26 m NN in den Rhein mündet. Der südliche Teil des Erft-Einzugsgebiets liegt im Wind- und Regenschatten der Eifel, so dass der durchschnittliche Jahresniederschlag (ca. 650 mm) und der mittlere Wasserabfluss der Erft vergleichsweise gering ausfallen. Daher kommen hier natürlicherweise trockenfallende Gewässer vor und zudem in Folge der Grundwasserabsenkung ebenfalls temporär wasserführende Gewässer.

Das Gesamteinzugsgebiet umfasst eine Fläche von 1.827 km² und lässt sich in zwei Bereiche unterteilen. Dies sind einerseits die Eifel mit anstehenden Festgesteinen, andererseits die Niederrheinische Bucht mit jüngeren Lockersedimenten. Der Zweiteilung entspricht die typologische Einordnung der Erft, wonach der Oberlauf zu den karbonatischen Mittelgebirgsbächen, der Mittel- und Unterlauf zu den kiesgeprägten Tieflandflüssen zählen.

Im Erft-Einzugsgebiet leben ca. 625.000 Einwohner. Bereits im Mittelalter setzten Rodungen eine Auenlehmauftragung in Gang, die das natürliche Fließregime der Erft und ihrer Nebenläufe veränderte. Häufige Hochwasserereignisse sowie flächenhafte Versumpfungen im Mittellauf gaben Anlass zur großen Erftmelioration im 19. Jahrhundert, in deren Zug die Erftaue mit seinerzeit größtem technischem Aufwand verändert wurde. In den vergangenen Jahrzehnten erforderte das Vordringen des Braunkohlenbergbaus im Abschnitt zwischen Bedburg und Frimmersdorf die mehrfache Verlegung der Erft.

Unterhalb von Erftstadt werden Sümpfungswassereinleitungen des rheinischen Braunkohletagebaus zugeführt. Sowohl wegen des hohen Sümpfungswasseranfalls als auch für den allgemeinen Hochwasserschutz wurde das Flussbett abermals vertieft, aufgeweitet und durch Steinschüttungen gesichert.

In Gegenwart und Zukunft spielen rückläufige Sümpfungswassereinleitungen und ein entsprechend verringerter Abfluss eine vordringliche Rolle bei der weiteren Umgestaltung der Erft (vgl. Erftverband 2011b).

Im Zuge der Bewirtschaftungsplanung des Landes NRW wurde das Erft-Einzugsgebiet insgesamt in sechs Planungseinheiten unterteilt (s. Abb. 9, S. 18). Aus diesen sechs Planungseinheiten wurden zur Erarbeitung von Umsetzungsfahrplänen vier Regionale Kooperationen gebildet:

- KOE41: Neffelbach, Bördengewässer (PE\_ERF\_1100 ohne Elsbach), Rotbach (PE\_ERF\_1300)
- KOE42: Erftmittellauf mit Veybach (PE ERF 1200), Erftoberlauf (PE ERF 1500)
- KOE43: Untere Erft, Gillbach, Norfbach (PE\_ERF\_1000 mit Elsbach)
- KOE44: Swist (PE\_ERF\_1400)

Der Erftverband koordiniert als Kooperationsleiter ("Kümmerer") die Arbeiten zur Erstellung der Umsetzungsfahrpläne.



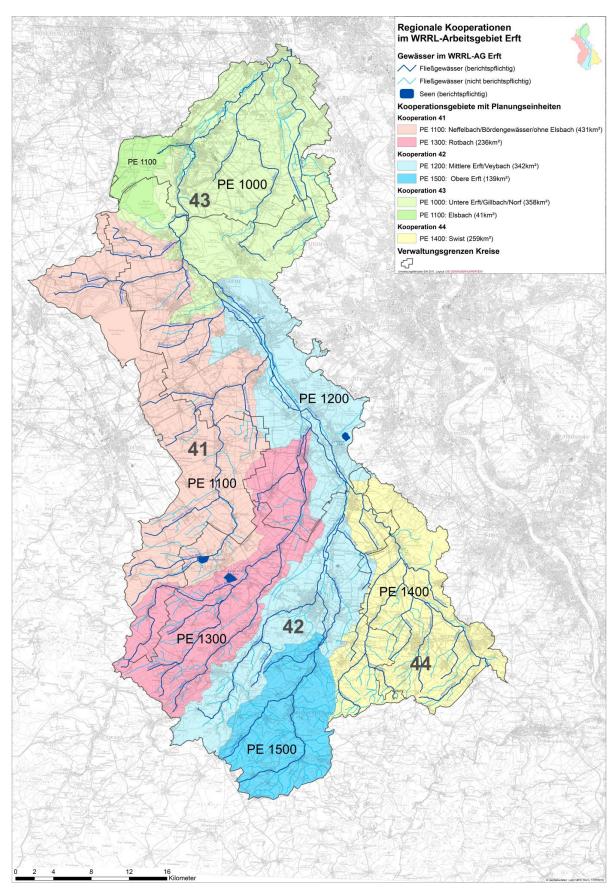


Abb. 9: Übersichtskarte der Planungseinheiten und Regionalen Kooperationen im Einzugsgebiet der Erft (Datengrundlage: LANUV 2010).



Der Planungsraum der Regionalen Kooperation KOE41 ist aufgeteilt in die Planungseinheiten "PE\_ERF\_1100 Bördengewässer (mit Neffelbach)" und die Planungseinheit "PE\_ERF\_1300 Rotbach". Die berichtspflichtigen Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) in der Regionalen Kooperation KOE41 umfassen eine Lauflänge von 263 km, die in 44 Wasserkörper aufgeteilt sind.

Das Einzugsgebiet der Regionalen Kooperation KOE41 umfasst 708 km². Alle berichtspflichtigen Gewässer und die Landnutzung in den Planungseinheiten der Regionalen Kooperation KOE41 können Abb. 10 entnommen werden.

Für die Planungseinheit PE\_ERF\_1100 ist der Einfluss der Grundwasserabsenkung in Folge des Braunkohletagebaus von Bedeutung. Die einzigen dauerhaft wasserführenden Gewässer sind der Neffelbach und der Muldenauer Bach. Die anderen Gewässer fallen zeitweise trocken oder führen nur nach Starkregenereignissen Wasser. Sie werden als temporäre bzw. ephemere Gewässer bezeichnet (vgl. MUNLV 2009, S. 19).

Im Bereich der Planungseinheit Rotbach (PE\_ERF\_1300) sind der erosive Bodenabtrag am oberen Rotbach, die Schwermetallbelastung im Einzugsgebiet des Bleibachs und eine hohe Anzahl von Querbauwerken besondere Belastungsfaktoren (vgl. MUNLV 2009, S. 51).

PE_ERF_1100	PE_ERF_1300
Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Eschweiler Fließ Finkelbach Kalrather Fließ Landwehrgraben Licher Bach Manheimer Fließ Mersheimer Graben Muldenauer Bach Neffelbach Pützbach Wiebach Winterbach Wissersheimer Fließ	Bergbach Bleibach Erpa Eselsbach Lechernicher Mühlengraben Rotbach Vlattener Bach
Landnutzung in der Planungseinheit:	Landnutzung in der Planungseinheit
1%  12%  Landwirtschaft  Wald  Siedlung  Abbaufläche  sonstige Nutzung	1% 9% 12%  Landwirtschaft  Wald  Siedlung  Abbaufläche  sonstige Nutzung

Abb. 10: Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE\_ERF\_1100 und PE\_ERF\_1300 und Landnutzung im Einzugsgebiet.



Die Regionale Kooperation KOE42 ist unterteilt in die Planungseinheit "PE\_ERF\_1200 Erftmittellauf mit Veybach" und die Planungseinheit "PE\_ERF\_1500 Erftoberlauf". Die berichtspflichtigen Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) in der Regionalen Kooperation KOE42 umfassen eine Lauflänge von 179 km, die in 19 Wasserkörper aufgeteilt sind.

Das Einzugsgebiet der Regionalen Kooperation KOE42 umfasst 481 km². Alle berichtspflichtigen Gewässer und die Landnutzung in den Planungseinheiten der Regionalen Kooperation KOE42 können Abb. 11 entnommen werden.

In der Planungseinheit PE\_ERF\_1200 sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die Schwermetallbelastung aus dem Burgfeyer Stollen, die über den Veybach zu einer signifikanten Belastung des Erftmittellaufs führt sowie eine hohe Anzahl von Mühlengräben und Querbauwerken von hoher Bedeutung für die Belastung der Fließgewässer (vgl. MUNLV 2009, S. 37).

In der Planungseinheit Erftoberlauf (PE\_ERF\_1500) liegt der Quellbereich der Erft. Diese durchfließt die Nordeifel mit ihren Nebengewässern. Die Querbauwerke, insbesondere das Hochwasserrückhaltebecken Eicherscheid, und die gewässerstrukturelle Diversität in den Oberläufen prägen diese Planungseinheit (vgl. MUNLV 2009, S. 79).

PE_ERF_1200	PE_ERF_1500
Erft Fischbachgraben Große Erft Kleine Erft (Oberlauf) Kleine Erft (Unterlauf) Kuchenheimer Mühlengraben Kühlbach Liblarer Mühlengraben Lommersumer Mühlengraben Straßfelder Fließ Veybach	Erft Eschweiler Bach Mersbach
Landnutzung in der Planungseinheit:	Landnutzung in der Planungseinheit
■ Landwirtschaft ■ Wald ■ Siedlung ■ Abbaufläche ■ sonstige Nutzung	■ Landwirtschaft ■ Wald ■ Siedlung ■ Abbaufläche ■ sonstige Nutzung

Abb. 11: Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE\_ERF\_1200 und PE\_ERF\_1500 und Landnutzung im Einzugsgebiet.



Die Regionale Kooperation KOE43 umfasst die Planungseinheit "PE\_ERF\_1000 Erftunterlauf, Gillbach, Norfbach sowie den Elsbach". Die berichtspflichtigen Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) in der Regionalen Kooperation KOE43 umfassen eine Lauflänge von 117 km, die in 11 Wasserkörper aufgeteilt sind.

Das Einzugsgebiet der Regionalen Kooperation KOE43 umfasst 358 km². Alle berichtspflichtigen Gewässer und die Landnutzung in der Regionalen Kooperation KOE43 können Abb. 12 entnommen werden.

Prägend für diese Regionale Kooperation sind der Einfluss des Braunkohlebergbaus und der Energiewirtschaft mit der Einleitung von Sümpfungswasser und der Einleitung von Kühlwassser aus den Kraftwerken (vgl. MUNLV 2009, S. 9).



Abb. 12: Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE\_ERF\_1000 und Landnutzung im Einzugsgebiet.



Die Regionale Kooperation KOE44 umfasst die Planungseinheit "PE\_ERF\_1400 Swist und Nebengewässer". Die berichtspflichtigen Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) in der Regionalen Kooperation KOE44 umfassen eine Lauflänge von 124 km, die in 18 Wasserkörper aufgeteilt sind.

Das Einzugsgebiet der Regionalen Kooperation KOE44 umfasst 283 km². Davon liegen 259 km² in Nordrhein-Westfalen und 24 km² in Rheinland Pfalz. Alle berichtspflichtigen Gewässer und die Landnutzung in der Planungseinheit können Abb. 13 entnommen werden.

Von hoher Bedeutung sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung, mit hohen Anteilen an Obstanbaukulturen, die Steinbachtalsperre und die regelmäßig (temporär) trockenfallenden Nebengewässer der Swist (vgl. MUNLV 2009, S.65).

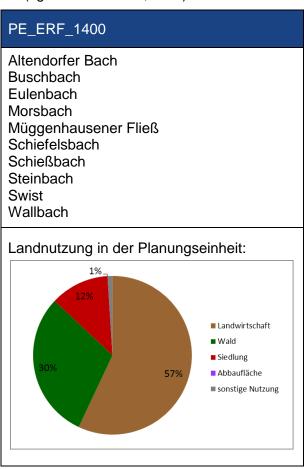


Abb. 13: Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE\_ERF\_1400 und Landnutzung im Einzugsgebiet (ohne Rheinland-Pfalz).



### 3 Methodische Grundlagen

#### 3.1 Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept im Überblick

Die Strahlwirkung bezeichnet die Aufwertung des ökologischen Zustandes bzw. Potenzials eines morphologisch degradierten Gewässerabschnittes durch den Prozess der aktiven und passiven Migration von Tieren und Pflanzen aus angrenzenden naturnahen Gewässerbereichen.

Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept beinhaltet drei Funktionselemente: Strahlursprünge, Strahlwege und Trittsteine. Abb. 14 gibt einen Überblick der Bedeutung der einzelnen Funktionselemente in Bezug auf die Strahlwirkung in einem Gewässer.

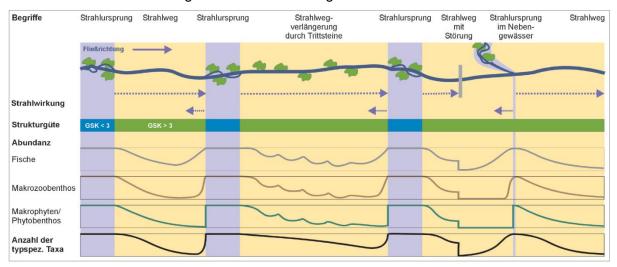


Abb. 14: Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept im Überblick – Strahlwirkung auf Abundanz und Anzahl der relevanten Organismen in einem Gewässersystem (Quelle: DRL 2008).

#### 3.1.1 Strahlursprung

Ein Strahlursprung ist ein artenreicher und dem Gewässertyp entsprechend besiedelter, naturnaher Gewässerabschnitt, in dem die Organismen aktiv oder passiv migrieren bzw. driften können. Es wird unterschieden zwischen Strahlursprüngen und potenziellen Strahlursprüngen. Strahlursprünge bezeichnen Gewässerabschnitte, die sowohl in der Besiedlung (biotisch) als auch in der strukturellen, stofflichen und hydrologisch-hydraulischen (abiotisch) Qualität als naturnah und gewässertypisch angesehen werden. Diese Gewässerabschnitte können somit eine biotische und abiotische Strahlwirkung auf angrenzende Abschnitte ausüben (vgl. LANUV 2011a). Potenzielle Strahlursprünge sind abiotisch naturnahe Gewässerabschnitte, deren aktueller Besiedlungszustand unbekannt bzw. nicht gewässertypkonform ist. Ein abiotischer Strahlweg kann in diesen Bereichen angenommen werden. In potenziellen Strahlursprüngen ist grundsätzlich die Voraussetzung für eine typkonforme Besiedlung und damit eine biotische Strahlwirkung gegeben (vgl. LANUV 2011a).

Ebenfalls können (potenzielle) Strahlursprünge einmündender Nebengewässer, Altgewässer bzw. Gewässerbereiche (z. B. Buhnenfelder) sich positiv auf das Hauptgewässer auswirken, sofern sie demselben oder einem ähnlichen Gewässertyp entsprechen und ein Arteninventar wie das Hauptgewässer aufweisen (vgl. DRL 2008).

Im weiteren Verlauf werden sowohl Strahlursprünge als auch potenzielle Strahlursprünge mit dem Begriff "Strahlursprung", sofern nicht anders angegeben, bezeichnet.



#### 3.1.2 Strahlweg

Ein Strahlweg ist ein strukturell beeinträchtigter Gewässerabschnitt, in dem Gewässerorganismen ausgehend von einem Strahlursprung sich aktiv bewegen bzw. driften können. Somit können biotische Defizite auf strukturell beeinträchtigten Gewässerstrecken ausgeglichen werden. Je nach Organismus und Migrationsverhalten (aktiv oder passiv) kann ein Strahlweg in Fließgewässern in Fließrichtung und/oder entgegen der Fließrichtung ausgebildet sein. Beeinträchtigungen des Fließgewässerkontinuums in einem Strahlweg können u. a. durch Veränderungen der stofflichen Einträge, der Thermik und des Sauerstoffhaushaltes aber auch durch gestaute Bereiche, Querbauwerke und Kolmatierung der Gewässersohle hervorgerufen werden (vgl. LANUV 2011a).

#### 3.1.3 Trittstein

Besondere morphologische Bestandteile der Strahlwege sind Trittsteine. Trittsteine können kurze Gewässerabschnitte mit naturnahen morphologischen Bedingungen oder lediglich einzelne Strukturelemente (z. B. Totholzansammlung, lokale Gewässeraufweitungen, Wurzelteller) sein, die notwendige Habitate für vorübergehende Besiedlung bereitstellen und/oder die Migration der Gewässerorganismen erleichtern (vgl. LANUV 2011a).

#### 3.1.4 Restriktionsstrecke

Gewässerabschnitte, die u. a. aufgrund anthropogener Nutzung keinem Funktionselement des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes zugeordnet werden können und die Anforderungen an einen Strahlweg nicht erfüllen (z. B. längere verrohrte Abschnitte, Gewässerabschnitte in stark besiedelten Bereichen), werden als Degradationsstrecken bzw. Restriktionsstrecken ausgewiesen (vgl. LANUV 2011a).



#### 3.2 Hydromorphologische Programmmaßnahmen

In den "Steckbriefen der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas" (vgl. MUNLV 2009) wurden für jede Planungseinheit spezifische Programmmaßnahmen erhoben. Die Programmmaßnahmen wurden an "Runden Tischen" erarbeitet und sollen die Zielerreichung des guten ökologischen Zustand bzw. des guten ökologischen Potenzials gewährleisten. Die Maßnahmen werden je nach Belastung unterschieden in u. a. morphologische Maßnahmen, Durchgängigkeitsmaßnahmen, diffuse Quellen, Misch- und Niederschlagswasser. Die nachfolgende Tabelle (Tab. 2, S. 25) beinhaltet alle hydromorphologischen Programmmaßnahmen im Einzugsgebiet der Erft. Für alle Programmmaßnahmen wurden Zeiträume festgelegt. Die tabellarisch erfassten Maßnahmen bedeuten:

HY\_OW\_U11 Maßnahmen zum Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen

HY\_OW\_U12 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung

HY\_OW\_U17 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung inkl. begleitender Maßnahmen

HY\_OW\_U21 Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen

HY\_OW\_U42 Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung

HY\_OW\_U43 Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z. B. Gehölzentwicklung)

HY\_OW\_U44 Maßnahmen zur Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils

HY\_OW\_K56 Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben

Tab. 2: Programmmaßnahmen im Erft-Einzugsgebiet (21-27 = 2021-2027) (Quelle: MUNLV 2009).

Wasserkörper-ID	Gewässer	HY_OW_U11	HY_OW_U12	HY_OW_U17	HY_OW_U21	HY_OW_U42	HY_OW_U43	HY_OW_U44	HY_OW_K56
DE_NRW_274_0	Erft	21-27		21-27					
DE_NRW_274_23300	Erft	21-27							
DE_NRW_274_38627	Erft	21-27		21-27			21-27		
DE_NRW_274_53485	Erft	21-27	21-27				21-27		
DE_NRW_274_63179	Erft		21-27				21-27		
DE_NRW_274_73324	Erft		21-27				21-27		
DE_NRW_274_81699	Erft	21-27			21-27			21-27	
DE_NRW_27416_0	Mersbach	21-27					21-27		
DE_NRW_27418_0	Veybach	21-27	21-27					21-27	
DE_NRW_27418_7000	Veybach	21-27	21-27			21-27	21-27		
DE_NRW_274186_0	Kühlbach	21-27					21-27		
DE_NRW_274192_0	Kuchenheimer Mühlengraben	21-27					21-27		
DE_NRW_274194_0	Lommersumer Mühlengraben						21-27		
DE_NRW_2742_0	Swist	21-27	21-27	21-27		21-27			
DE_NRW_2742_16000	Swist	21-27	21-27	21-27			21-27		



# Fortsetzung Tab. 2:

Wasserkörper-ID         Gewässer         E	21-27 21-27
DE_NRW_2742_20700         Swist         21-27	21-27 21-27
DE_NRW_27422_2800       Altendorfer Bach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274234_0       Morsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274234_4726       Morsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27424_0       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27424_3500       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_0       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_3700       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_0       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27       21-27	ach 21-27 21
DE_NRW_274234_0       Morsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274234_4726       Morsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27424_0       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27424_3500       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_0       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_3700       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_0       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27       21-27	21-27 21-27
DE_NRW_274234_4726       Morsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27424_0       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27424_3500       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_0       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_3700       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_0       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27       21-27	21-27 21-27
DE_NRW_27424_0       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27424_3500       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_0       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_3700       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_0       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27       21-27	21-27 21-27
DE_NRW_27424_3500       Eulenbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_0       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_3700       Wallbach       21-27       21-27         DE_NRW_27426_0       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27       21-27	21-27 21-27
DE_NRW_274252_0       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_274252_3700       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_0       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27	21-27 21-27
DE_NRW_274252_3700       Wallbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_0       Steinbach       21-27       21-27       21-27         DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27       21-27	21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27
DE_NRW_27426_0         Steinbach         21-27         21-27         21-27           DE_NRW_27426_8625         Steinbach         21-27         21-27           DE_NRW_274264_0         Schiefelsbach         21-27         21-27           DE_NRW_274274_0         Buschbach         21-27         21-27	21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27
DE_NRW_27426_8625       Steinbach       21-27       21-27         DE_NRW_274264_0       Schiefelsbach       21-27       21-27         DE_NRW_274274_0       Buschbach       21-27       21-27       21-27	21-27 21-27 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
DE_NRW_274264_0         Schiefelsbach         21-27         21-27           DE_NRW_274274_0         Buschbach         21-27         21-27         21-27	h 21-27 21-27
DE_NRW_274274_0 Buschbach 21-27 21-27 21-27 21-27	
	21-27 21-27 21-27 21-27
DE NRW 27428 0 Schießbach 21-27 21-27 21-27 21-27	
1	21-27 21-27 21-27 21-27
DE_NRW_27428_9655	21-27 21-27
DE_NRW_274296_0 Müggenhausener Fließ 21-27 21-27 21-27 21-27	ener Fließ 21-27 21-27 21-27 21-27 21-27
DE_NRW_2744_0 Rotbach 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_2744_1070 Rotbach 21-27 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27 21-27
DE_NRW_2744_7419 Rotbach 21-27 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27
DE_NRW_2744_21700 Rotbach 21-27 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27
DE_NRW_2744_25800 Rotbach 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_2744_29900 Rotbach 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_27446_0 Vlattener Bach 21-27 21-27	h 21-27 21-27
DE_NRW_274452_0 Bergbach 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_27448_0 Bleibach 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_27448_8100 Bleibach 21-27 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27
DE_NRW_27448_16307 Bleibach 21-27 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27
DE_NRW_27454_0 Liblarer Mühlengraben 21-27	engraben 21-27
DE_NRW_27456_0 Kleine Erft 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27
DE_NRW_2746_0 Neffelbach 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27
DE_NRW_2746_18079 Neffelbach 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_2746_34012 Neffelbach 21-27 21-27 21-27	21-27 21-27 21-27
DE_NRW_2746_37812 Neffelbach 21-27	21-27
DE_NRW_27462_0 Muldenauer Bach 21-27 21-27	3ach 21-27 21-27
DE_NRW_27462_4100 Muldenauer Bach 21-27 21-27	3ach 21-27 21-27
DE_NRW_27472_0 Große Erft 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_274732_0 Kleine Erft 21-27 21-27	21-27 21-27
DE_NRW_27474_0 Finkelbach 21-27 21-27	21-27
DE_NRW_2747522_0 Kalrather Fließ 2015	



#### Fortsetzung Tab. 2:

Wasserkörper-ID	Gewässer	HY_OW_U11	HY_OW_U12	HY_OW_U17	HY_OW_U21	HY_OW_U42	HY_OW_U43	HY_OW_U44	HY_OW_K56
DE_NRW_274754_0	Mühlenerft	21-27							
DE_NRW_2748_0	Gillbach	21-27		21-27			21-27		
DE_NRW_2748_8372	Gillbach	21-27		21-27			21-27		
DE_NRW_27488_0	Flothgraben								u. A.

# 3.2.1 Überprüfung der Zielerreichung des Umsetzungsfahrplans durch die Bezirksregierung

Die Umsetzungsfahrpläne wurden bereits im Zuge der Erarbeitung dadurch vorabgestimmt, dass die Bezirksregierung Köln im Vorfeld zur 2. Workshoprunde eine Vorprüfung vorgenommen hat. Es zeigten sich nur geringfügige Abweichungen zu den Programmmaßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm. Diese Vorprüfung ist als Bestandteil des behördlichen Prüfprozesses zu verstehen (s. hierzu auch MKULNV 2011, S. 25).



#### 3.3 Vorgabe- und Hintergrunddokumente

Die Bearbeitung der Umsetzungsfahrpläne an der Erft orientiert sich an folgenden Dokumenten:

- Arbeitshilfe "Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis" LANUV Arbeitsblatt 16 (vgl. LANUV 2011a)
- Muster-Umsetzungsfahrplan zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen, Stand Mai 2011 (vgl. MKULNV 2011)
- Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm Nordrhein-Westfalen 2009-2015 (vgl. MUNLV 2009)
- Rahmenvereinbarung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Nordrhein-Westfalen vom 28.04.2008 (vgl. MUNLV 2008)
- Kooperationsvereinbarung zwischen Erftverband und dem Rheinischen Landwirtschaftsverband vom 05.05.2010 (vgl. Erftverband 2010)
- Begründung für "Ausnahmen" von Bewirtschaftungszielen, -fristen und -anforderungen für die durch den Braunkohlentagebau in NRW beeinflussten Wasserkörper in Übereinstimmung mit der EG-Wasserrahmenrichtlinie (vgl. MUNLV, RWE Power, Erftverband 2008)

#### 3.4 Datengrundlage

Die Bearbeitung des Umsetzungsfahrplans startete mit der Zusammenstellung, Aufbereitung und Auswertung von Grundlagendaten, die zum Zeitpunkt der Bearbeitung zur Verfügung standen:

- Topographische Grundlagendaten (v. a. Gewässerstationierungskarte mit Gewässernetz, Oberflächenwasserkörper, Einzugsgebiete, topographische Karten und aktuelle Luftbilder
- Daten zur Gewässertypologie (v. a. LAWA-Fließgewässertypen, NRW-Fischgewässertypen
- Flächennutzungsdaten (ATKIS NRW)
- FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete
- Gewässerstrukturdaten (Landesdatenbestand und Nachkartierungen Erftverband)
- Daten zu Querbauwerken und Stauanlagen
- Monitoringergebnisse des Landes und des Erftverbandes zu physikalischchemischen Parametern und zu den biologischen Qualitätskomponenten
- Vorhandene Planungsunterlagen (v. a. Wasserkörpersteckbriefe mit Programmmaßnahmen des LANUV NRW, Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm, Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern)



#### 3.5 Vorhandene Planungen

Im gesamten Erft-Einzugsgebiet wurden im Vorfeld zur Erstellung der Umsetzungsfahrpläne 14 Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF) erarbeitet. Diese standen zur Auswertung für die Umsetzungsfahrpläne zur Verfügung (s. Abb. 15, S. 29). Darüber hinaus lagen die Fachbeiträge aus dem Erft- und Swistauenprogramm vor.

Für die Untere Erft wurde das "Perspektivkonzept Erft" erarbeitet, das eine konkrete Planung zur WRRL-konformen Entwicklung der Erft beinhaltet. Für den Norfbach wurde ein separates Entwicklungskonzept erarbeitet (s. Anhang 10). Diese beiden Konzepte nehmen eine Sonderrolle in der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne ein, die in Kap. 3.7 auf S. 30 beschrieben wird.

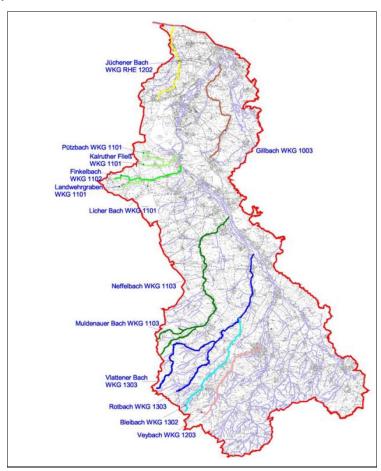


Abb. 15: Übersicht der vorhandenen Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern im Einzugsgebiet der Erft (Quelle: Erftverband 2011).

#### 3.6 Allgemeine Restriktionen

Der Zielerreichung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten ökologischen Potenzials können Restriktionen entgegenstehen. Zu diesen Restriktionen gehören im Allgemeinen:

 Geschlossene Siedlungsflächen: Für ein Gewässer, dass durch eine geschlossene Siedlungsfläche fließt, können häufig selbst die Mindestanforderungen für eine Durchwanderbarkeit nicht hergestellt werden. In längeren Gewässerabschnitten in geschlossenen Siedlungsflächen kann daraufhin die Strahlwirkung abreißen. Diese Gewässerabschnitte wurden im Rahmen der Arbeitstreffen und der Workshops ermittelt und als Restriktionsstrecken (-bereiche) ausgewiesen.



Verkehrswege: Gewässer verlaufen im Bereich von Verkehrsflächen häufig verrohrt.
 Aufgrund der Nutzung können diese verrohrten Abschnitte nicht offengelegt und durchgängig gestaltet werden. Eine Strahlwirkung wird in diesem Fall nicht erzielt.

Für das Erft-Einzugsgebiet wurden Restriktionsstrecken ermittelt und in den Kartenwerken zum Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept mit einer speziellen Signatur dargestellt.

Des Weiteren wurden im Erarbeitungsprozess Einschränkungen wie Abwasser-Sammler, Leitungstrassen, Hochwasserschutzanlagen, Wasserkraftanlagen und Altlasten - wo bekannt und soweit zeitlich möglich - planerisch berücksichtigt. Diese Einschränkungen bilden keine grundsätzlichen Restriktionen, die eine Maßnahmenplanung aufgrund fehlender technischer Machbarkeit ausgeschlossen hätten. Vielmehr konnte die Planung an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

#### 3.7 Besonderheiten und Vorgehen im Einzugsgebiet der Erft

Der Muster-Umsetzungsfahrplan (vgl. MKULNV 2011) lässt die Wahl zwischen dem planungs- und vorschlagsbasierten Ansatz offen. Im WRRL-Arbeitsgebiet Erft wurden beide Ansätze angewandt, um den Gewässersanierungsbedarf, der für die Zielerreichung des guten Zustands erforderlich ist, zu ermitteln. Allerdings sind im Erft-Einzugsgebiet überwiegend erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) und künstliche Wasserkörper (AWB) ausgewiesen, für die nicht der gute ökologische Zustand, sondern das gute ökologische Potenzial das Bewirtschaftungsziel bildet. Dennoch wurde auch an diesen Wasserkörpern, soweit es sinnvoll erschien, das Strahlwirkungskonzept angewendet, um auf der Basis des ermittelten Gewässersanierungsbedarfs einen umfassenden Pool an zielgerichteten Maßnahmenvorschlägen erarbeiten zu können.

Als Besonderheit wurde jedoch nicht für alle Gewässer im Erft-Einzugsgebiet ein Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept erarbeitet:

- Für die Untere Erft (in der Regionalen Kooperation KOE43) liegt bereits das abgestimmte und durch Gremien verabschiedete "Perspektivkonzept Erft" vor, wobei eine Gewässerumgestaltung auf der vollständigen Fließstrecke erforderlich ist. Hier wurde daher auf die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts verzichtet.
- Für den Norfbach ändern sich infolge des Grundwasserwiederanstiegs die wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen erheblich, so dass hier zunächst ein separates Konzept erarbeitet wurde (s. Anhang 10). Auch hier findet das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept keine Anwendung.
- Da sich in ephemer wasserführenden Gewässern keine stabile Gewässerbiozönose ausbildet, wird auch in diesem Fall auf die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes verzichtet.

Einen Überblick über die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes an den berichtspflichtigen Gewässern zeigen Tab. 7 und Tab. 8 auf S. 53ff.



# 4 Mitwirkungsprozesse in den Regionalen Kooperationen

#### 4.1 Form der Kooperation

Der Erftverband leitete als Kooperationsleiter ("Kümmerer") die Regionalen Kooperationen im Einzugsgebiet der Erft und richtete zur Koordinierung der Arbeiten und zur Gewährleistung des Informationsflusses eine Geschäftsstelle ein. Die Geschäftsstelle erstellte frühzeitig eine Terminvorschau über alle Sitzungen der Regionalen Kooperationen. Über jede Sitzung der Kooperationen wurde ein Protokoll angefertigt, das innerhalb von zehn Werktagen nach dem Sitzungstermin an die Kooperationsteilnehmer per E-Mail verschickt wurde.

Basierend auf der o. g. Terminvorschau stand allen Teilnehmern zu Beginn der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne eine zeitliche Struktur der einzelnen Arbeitsschritte zur Verfügung. In der nachfolgenden Abbildung (s. Abb. 16) wird der Erarbeitungsprozess im WRRL-Arbeitsgebiet Erft dargestellt.

	Vorbereitungsphase	Erhebung und Auswertung der Grundlagendaten Erstellung von übergreifenden und thematischen Arbeitskarten Aufbau des Teilnehmerverteilers und der Homepage
Kick off Veranstaltung (10. März 2011)		Vorstellung der vier Regionalen Kooperationen Präsentation thematischer Arbeitskarten Verabschiedung der Kooperationsregeln Bildung von Arbeitsgruppen und erstes Arbeitstreffen
<b>↓</b>	erste Arbeitsphase	Kartenerstellung unter Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen Voreinschätzung der zeitlichen Umsetzung
1. Workshop (Juni 2011)		Präsentation der Maßnahmenkarten Anpassung der Maßnahmenvorschläge Erhebung neuer Maßnahmenvorschläge Einschätzen der Umsetzbarkeit der Maßnahmen durch das Ampelsystem
•	zweite Arbeitsphase	Kartenaufbereitung unter Anwendung der Ergebnisse des 1. Workshop sowie der eingegangenen Stellungnahmen Kostenschätzung Einschätzung der Wirksamkeit und des Mehrwerts Erstellung tabellarischer Maßnahmenübersichten
2. Workshop (Sept. / Okt. 2011)		Präsentation der Arbeitskarten mit erarbeiteter Priorisierung und Kosten Bewertung der zeitlichen Umsetzbarkeit Bewertung von Wirksamkeit und Mehrwert
•	finale Arbeitsphase	finale Kartenerstellung unter Berücksichtigung der Ergebnisse des 2. Workshop sowie der eingegangenen Stellungnahmen Erstellung des UFP-Berichts
Abschlussveranstaltung (Dezember 2011)		Präsentation von Karten und UFP-Bericht (Entwurf)
$\longrightarrow$	Endphase	Drucklegung unter Berücksichtigung der abschließenden Stellungnahmen

Abb. 16: Erarbeitungsprozess der Umsetzungsfahrpläne im Erft-Einzugsgebiet.



Die Kommunikation in den Regionalen Kooperationen fand in erster Linie digital statt, so dass für den E-Mail-Verkehr eine zentrale E-Mail-Adresse (<a href="mailto:info-wrrl@erftverband.de">info-wrrl@erftverband.de</a>) eingerichtet wurde. Diese Adresse diente ebenfalls der Kommunikation zwischen den Teilnehmern und der Kooperationsleitung. Der Austausch der für die Workshops relevanten Informationen, Arbeitskarten, Protokolle, Vorträge etc. erfolgte über eine Internetseite des Erftverbandes, die diese Informationen zum Download bereit hielt (s. Kapitel 4.2, S. 33). Zusätzlich standen die üblichen analogen Kommunikationswege (Telefon, Fax, Post) zur Verfügung.

Die Form der Kooperation wurde gemeinsam mit allen Mitwirkenden auf der Auftaktveranstaltung beschlossen.

#### Auftaktveranstaltung:

Die Auftaktveranstaltung für die Regionalen Kooperationen im WRRL-Arbeitsgebiet Erft fand am 10. März 2011 beim Erftverband in Bergheim statt. Rund 90 Teilnehmer besuchten die Veranstaltung und informierten sich über den Beginn der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne im Einzugsgebiet der Erft.

Die Bezirksregierung, der Erftverband und das beauftragte Projektbüro DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! informierten die Teilnehmer anhand von fachlichen Vorträgen über das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept, die Umsetzungsfahrpläne sowie über die Vorgehensweise im WRRL-Arbeitsgebiet Erft.

Die Teilnehmer haben sich auf der Auftaktveranstaltung dazu entschieden, die Regionalen Kooperationen KOE41, KOE42 und KOE43 jeweils in zwei Arbeitsgruppen zu untergliedern, die bei den zwei Workshops zeitlich parallel arbeiteten. Die Regionale Kooperation KOE44 wurde nicht untergliedert (s. Tab. 3).

Tab. 3: Aufteilung der Arbeitsgruppen in den Regionalen Kooperationen.

Regionale Kooperation	Arbeitsgruppe 1	Arbeitsgruppe 2					
KOE41	Rotbach, Vlattener Bach, Bergbach, Bleibach (PE ERF 1300)	Neffelbach, Bördengewässer (PE ERF 1100)					
KOE42	Rhein-Erft-Kreis/Erftmittellauf mit Veybach (PE ERF 1200)	Kreis Euskirchen/Erftoberlauf (PE ERF 1500)					
		Gillbach, Norfbachkonzept (PE ERF 1000)					
Keine Aufteilung:							
KOE44	Swist und Nebenläufe (PE ERF 1400)						

Die Kooperationsteilnehmer haben auf der Auftaktveranstaltung die vorgestellten <u>Kooperationsregeln</u> einvernehmlich verabschiedet (s. Anhang 1). Die Kooperationsregeln enthalten neben organisatorischen Hinweisen und Zeitfristen auch Regeln zur kooperativen Zusammenarbeit:

Die Zusammenarbeit in den Regionalen Kooperationen ist darauf ausgerichtet,

- einvernehmlich geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands zu identifizieren,
- mit allen Kooperationsteilnehmern gleichberechtigt zu arbeiten,



- dass die Kooperationsleitung die Sitzungen moderiert,
- dass die Teilnehmer sich zu einer sachlichen, konstruktiven und konsensorientierten Zusammenarbeit bekennen und
- dass Einwände und Auffassungsunterschiede zu begründen sind und transparent dokumentiert werden (vgl. Erftverband 2011a).

Wenn Meinungsdifferenzen nicht ausgeräumt werden können, so bleibt der Bezirksregierung als verantwortlicher Behörde eine abschließende Entscheidung unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele und Abwägung der Standpunkte der Teilnehmer vorbehalten (s. Anhang 1).

#### 4.2 Mitwirkung in den Regionalen Kooperationen

Im Sinne der Öffentlichkeitsbeteiligung gem. Artikel 14 der EG-Wasserrahmenrichtlinie steht sowohl der Fachöffentlichkeit, als auch interessierten Bürgern die Mitwirkung in den Regionalen Kooperationen offen. Im Muster-Umsetzungsfahrplan ist die Öffentlichkeitsbeteiligung wie folgt vorgesehen:

"Für alle im Umsetzungsfahrplan vorgesehenen Maßnahmen sollen ein breiter Konsens und Akzeptanz in der Region erreicht werden. Die Ausgangslage wie die Menschen und Gruppen, die an der Aufstellung von Umsetzungsfahrplänen kooperativ mitwirken, sind unterschiedlich. Es ist daher nicht zu erwarten, dass der Prozess in allen Gebieten einheitlich abläuft. Umso wichtiger ist es, dass die Beteiligungs- und Mitwirkungsprozesse sowie die Entscheidungsgrundlagen und Entscheidungen transparent und nachvollziehbar gemacht werden. Durch die kooperative Erarbeitung des Fahrplans, durch einen begleitenden Mitwirkungsprozess und durch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit kann dies erreicht werden.

Die Vernetzung der mit Fachwissen und Ortskenntnissen ausgestatteten und für die Region engagierten Akteure, der Dialog und die gemeinsame Entwicklung einer Planung werden – wie die Praxis in vielen, auch wissenschaftlich untersuchten Fällen zeigt – außerdem zu guten, kosteneffizienten Lösungen führen. Über das Mehr-Augen-Prinzip wird nicht zuletzt eine Qualitätssicherung der vorgesehenen Planung erreicht.

Der Prozessgestaltung kommt eine ähnlich hohe Bedeutung zu wie der fachlichen Planungskompetenz."

(Quelle: Muster-Umsetzungsfahrplan - MKULNV 2011, S. 21)

Um die Empfehlungen des Muster-Umsetzungsfahrplans umzusetzen, hat die Kooperationsleitung die Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit genutzt. Ziel war es, die Fachöffentlichkeit und interessierte Bürger über den Prozess der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne zu informieren und zur Teilnahme an den Veranstaltungen anzuregen.

Dazu hat der Erftverband eine **Internetseite** erstellt (s. Abb. 17, S. 34), die im Laufe des Prozesses stetig erweitert und an die Wünsche der Teilnehmer angepasst wurde. So wurde z. B. zur besseren Orientierung die Struktur der Internetseite um die Blattschnitte und die zugehörigen Städte und Kommunen ergänzt. Der Aufbau dieser Internetseite erfolgte in der Unterteilung der Regionalen Kooperationen und alle notwendigen Dokumente standen zum Download zur Verfügung.





Abb. 17: Projekt-Internetseite der Umsetzungsfahrpläne im WRRL-Arbeitsgebiet Erft (Quelle: Erftverband 2011c).

Der vorliegende **E-Mail-Verteiler** der so genannten "Runden Tische der Wasserrahmenrichtlinie" wurde um weitere Personen und Institutionen ergänzt. Über diesen Verteiler wurden
neben den Einladungen zu den Veranstaltungen (Auftaktveranstaltung, Workshops,
Abschlussveranstaltung) auch die 9 **Newsletter** versandt. Die Geschäftsstelle erstellte diese
Newsletter und ließ somit allen Interessierten zeitnah die benötigten Informationen
zukommen. Insbesondere auch Hinweise über neu eingestellte Informationen auf der
Internetseite.

Um den Mitwirkenden möglichst frühzeitig die Möglichkeit zu geben, Vorschläge, Hinweise und Einwände an die Kooperationsleitung zu übermitteln, wurde auf der Homepage des beauftragten Projektbüros ein **Online-Formular** eingestellt (s. Kapitel 4.7, S. 40ff). Darüber konnten jeweils vier Wochen nach dem 1. und 2. Workshop Stellungnahmen abgegeben werden. Des Weiteren bestand die Möglichkeit, eine Stellungnahme auch auf dem herkömmlichen Postweg oder per Fax abzugeben.



#### 4.3 Vorgehensweise im 1. Workshop

Das Ziel des 1. Workshops bestand darin, auf Grundlage der erstellten Arbeitskarten Maßnahmen an den Gewässern gemeinsam zu erarbeiten und zu diskutieren, die zu einer Entwicklung von Strahlursprüngen, Trittsteinen und Strahlwegen führen können.

#### **Piktogramm-Nutzung**

In Absprache mit dem Kooperationsleiter ("Kümmerer") und der Bezirksregierung wurden für die Umsetzungsfahrpläne im Erft-Einzugsgebiet ausschließlich die Piktogramme nach den Vorgaben des MKULNV genutzt (s. Abb. 18, Stand: Oktober 2010). Die später eingeführten "neuen Piktogramme" fanden keine Anwendung.

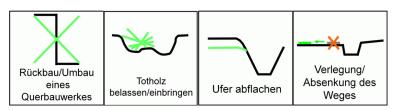


Abb. 18: Beispiele für die verwendeten Piktogramme (Stand: Oktober 2010, MKULNV).

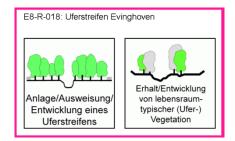
#### Maßnahmengruppen

Innerhalb des Maßnahmenpools werden Einzelmaßnahmen zu Maßnahmengruppen, zusammengefasst und zwischen Renaturierungsmaßnahmen und Durchgängigkeitsmaßnahmen unterschieden (s. Abb. 19). Die Maßnahmenvorschläge wurden im Vorfeld des 1. Workshops in Arbeitstreffen mit dem Erftverband sowie mit einzelnen Kommunen erarbeitet. Als Basis diente je nach Gewässer-Einzugsgebiet der vorschlagsbasierte oder der planungsbasierte Ansatz. Im 1. Workshop fand durch alle Teilnehmer eine Ergänzung des Maßnahmenpools statt. Abschließend wurde der Maßnahmenpool im 2. Workshop überarbeitet (s. Kapitel Kap 4.4 auf S. 37ff).

Jede Maßnahmengruppe wurde mit einem eindeutigen Maßnahmenkürzel versehen, das sich wie folgt zusammensetzt:

#### E8-R-001

- → laufende Nummer
- → Kürzel für Renaturierungsmaßnahmen (R) oder Durchgängigkeitsmaßnahme (D)
- → Kürzel für die Gewässerkennzahl



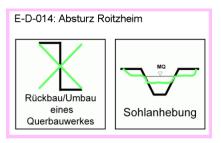


Abb. 19: Beispiele für in Maßnahmengruppen zusammengefasste Einzelmaßnahmen.



Die ersten Workshops fanden am 01.06.2011 im Kreishaus Grevenbroich (Regionale Kooperation KOE43), am 07.06.2011 beim Erftverband in Bergheim (Regionale Kooperation KOE41), am 08.06.2011 beim Erftverband in Bergheim (Regionale Kooperation KOE44) und am 16.06.2011 in der Kreisverwaltung Euskirchen (Regionale Kooperation KOE42, s. Abb. 20) statt. Der inhaltliche Ablauf der Workshops war identisch, so dass hier bei der Beschreibung der Vorgehensweise nicht nach den Regionalen Kooperationen unterschieden wird. Die Protokolle der ersten Workshops können Anhang 2 entnommen werden.

Die Kooperationsleitung stellte in einem Vortrag die erfolgten Arbeitsschritte seit dem Auftakt des Projektes dar. Das beauftragte Projektbüro erläuterte das Kartenwerk, die Arbeitsweise und die Legende mit den Funktionselementen des Strahlwirkungs-und Trittsteinkonzeptes.

Drei von vier Regionalen Kooperationen hatten sich zur Maßnahmendiskussion in Arbeitsgruppen aufgeteilt, die parallel tagten. In den Arbeitsgruppen wurden vom Moderator anhand der ausliegenden Arbeitskarten das Strahlwirkungsund Trittsteinkonzept vorgestellt.

Die Arbeitskarten enthielten neben den Funktionselementen des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes die Gewässerstrukturgüte, die Wasserkörpergrenzen, die Gewässerstationierung, die Flächenverfügbarkeit in Form der Flächen in der öffentlichen Hand und erläuternde Hinweise zu den Gewässertypgruppen. Ergänzt wurden die Funktionselemente um sogenannte "Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen" mit und ohne Maßnahmenvorschläge. Der Erftverband und das Projektbüro hatten



Abb. 20: Workshop der Regionalen Kooperation KOE42 in Euskirchen am 16.06.2011 (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).

Maßnahmenvorschläge erarbeitet, die mit den Teilnehmern diskutiert und durch diese ergänzt wurden.

Vor allem in den "Suchräumen ohne Maßnahmenvorschläge" haben die Teilnehmer sehr konstruktiv ihr lokales Wissen eingesetzt, um für diese Räume Maßnahmen zu finden.

Alle Maßnahmen(gruppen) konnten von den Teilnehmern anhand von "Ampelkarten" bewertet werden (s. Abb. 21). Die rote Ampelkarte wurde für die Ablehnung einer Maßnahme mit Begründung ausgefüllt, die gelbe Ampelkarte, wenn ein Prüfauftrag vorliegt, die grüne Ampelkarte bei Zustimmung zu einer Maßnahme. Die Teilnehmer wandten das Ampelfarbensystem aktiv in den Arbeitskarten an, indem sie entsprechend zu ihrer Meinung rote, gelbe und grüne Klebepunkte zu den Maßnahmen(gruppen) einklebten.



Abb. 21: Ampelkarten zur Bewertung von Maßnahmenvorschlägen in der ersten Workshop-Runde.



Die Piktogramm-Aufkleber mit der Darstellung der Einzelmaßnahmen dienten zur Erfassung der neuen Maßnahmen und Maßnahmengruppen, die im Workshop sowohl von einzelnen Teilnehmern als auch in Teamarbeit eingebracht und diskutiert wurden.

Der Umsetzungszeitraum – als erste zeitliche Priorisierung – wurde gemäß Muster-Umsetzungsfahrplan (vgl. MKULNV 2011, S.19) für die Workshops in die Zeiträume vor 2000, 2000-2009, 2010-2012, 2013-2018 und nach 2018 gestaffelt. Der Zeitraum zur Umsetzung der Maßnahmengruppen lag in der ersten Workshop-Runde als Vorschlag zur Diskussion bereits vor. Aufgrund der Diskussionsergebnisse wurde dieser angepasst und in der zweiten Workshop-Runde nochmals zur Diskussion für die Priorisierung gestellt.

Im Nachgang der Workshops bestand die Möglichkeit auf der Projektseite im Internet weitere Maßnahmen zu melden bzw. Hinweise und Stellungnahmen abzugeben.

Insgesamt wurden 41 Arbeitskarten von 153 Teilnehmern diskutiert und inhaltlich ergänzt. Die während der Workshops neu erfassten Maßnahmenvorschläge wurden tabellarisch und in den Arbeitskarten erfasst und auf der Internetseite des Erftverbandes nach den Workshops eingestellt. Die Arbeitskarten wurden abfotografiert und ebenfalls zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich fanden am 21.06.2011, 13.7.2011 und 18.07.2011 auf Initiative der Kreisbauernschaften und der Landwirtschaftskammer NRW drei Informationstermine mit Vertretern der Landwirtschaft, insbesondere Landwirten vor Ort, statt. Die Teilnehmer hatten ebenfalls die Möglichkeit, sich zu einzelnen Maßnahmen zu äußern und Stellungnahmen abzugeben. Diese Möglichkeit wurde zum Teil sehr intensiv genutzt (s. Abb. 22).



Abb. 22: Termin mit Vertretern der Landwirtschaft am 21.06.2011 in Zülpich (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).

## 4.4 Vorgehensweise im 2. Workshop

Die zweiten Workshops fanden am 20.09.2011 beim Erftverband in Bergheim (Regionale Kooperation KOE44), am 27.09.2011 im Kreishaus Grevenbroich (Regionale Kooperation KOE43), am 06.10.2011 beim Erftverband in Bergheim (Regionale Kooperation KOE41) und am 13.10.2011 beim Erftverband in Bergheim (Regionale Kooperation KOE42) statt. Der Ablauf der Workshops war in den Regionalen Kooperationen KOE41, KOE42, und KOE44 identisch. Abweichend hiervon wurden für die Untere Erft (KOE43) der Umsetzungsstand und aktuelle Entwicklungen zum Perspektivkonzept Erft erläutert und diskutiert.

Ziel des 2. Workshops war es, die den Maßnahmengruppen zugewiesenen Umsetzungszeiträume mit Hilfe der Flächenkulisse von öffentlichem Eigentum, der überregionalen und lokalen Wirksamkeit, potenzieller Synergien (Mehrwert) und geschätzter Kosten zu diskutieren und zu priorisieren. Weiterhin wurden verschiedene Aspekte zu den eingegangenen Stellungnahmen diskutiert. Die Kooperationsleitung stellte den Sachstand und die Zielsetzung des Workshops vor. Das Projektbüro erläuterte methodische Aspekte zur Ableitung der lokalen und überregionalen Wirksamkeit und des Mehrwerts sowie zur Kostenschätzung (s. Kapitel 6.2, S. 67).

Als Arbeitsmaterialien standen den Teilnehmern die Arbeitskarten im aktuellen Bearbeitungsstand, erläuternde Informationen zu Wirksamkeit, Mehrwert und Kostenschätzung sowie die tabellarischen Übersichten der Stellungnahmen, Maßnahmenbeschreibungen und Priorisierung zur Verfügung. Des Weiteren hingen die Arbeitskarten der ersten Workshops aus.



Die Arbeitsweise orientierte sich an dem Vorgehen im 1. Workshop, d. h. die Arbeitskarten lagen auch diesmal auf den Tischen aus. Die Teilnehmer diskutierten, geleitet von einem

Moderator und einem fachlichen Ansprechpartner, die einzelnen Kartenblätter (s. Abb. 23). Dabei wurde stets die überregionale Wirksamkeit angesprochen. Die lokale Wirksamkeit bereits ausgewählter, besonders bedeutender Maßnahmengruppen und der entsprechende Zeitraum wurden diskutiert und die Ergebnisse erfasst. Es wurde aus Zeitgründen davon abgesehen, alle Maßnamengruppen anzusprechen. Die Teilnehmer haben aber bei jedem Kartenblatt abschließend die Möglichkeit erhalten, zu weiteren Maßnahmen ihre Bedenken und Hinweise zu diskutieren.

Das Ampelkartensystem wurde erneut eingesetzt, allerdings dahingehend modifiziert, dass die Teilnehmer durch eine rote Karte den Wunsch zur Korrektur der Priorisierung äußern konnten, die gelbe Karte zur Prüfung der Priorisierung eingesetzt wurde und die grüne Karte für die deutliche Zustimmung zur Bewertung (s. Abb. 24).

In der zweiten Workshop-Runde haben 140 Teilnehmer 45 Arbeitskarten bearbeitet und diskutiert. Innerhalb von vier Wochen nach den jeweiligen Workshops bestand die Möglichkeit Stellung zu beziehen.



Abb. 23: Arbeitsmethodik in der zweiten Workshop-Runde (Foto: Erftverband 2011).

Die Ergebnisse wurden tabellarisch erfasst und mit dem Protokoll auf der Internetseite des Erftverbandes eingestellt (s. Anhang 5). Die Arbeitskarten wurden nach den Workshops gescannt und als Ergebniskarten ebenfalls zum Download zur Verfügung gestellt.



Abb. 24: Bewertung durch Ampelkarten in der zweiten Workshop-Runde (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).



## 4.5 Abschlussveranstaltung

Die Abschlussveranstaltung zur Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne für das WRRL-Arbeitsgebiet Erft fand am 14.12.2011 beim Erftverband in Bergheim statt. Dort wurden neben den endgültigen Karten der Bericht im Entwurf vorgestellt und ein Feedback der Teilnehmer zum Arbeitsprozess und der Öffentlichkeitsbeteiligung eingeholt.

# 4.6 Auswertung der Teilnehmerzahlen und Interessensgruppen

Zahlreiche Teilnehmer unterschiedlicher Interessensgruppen besuchten die vier Veranstaltungen, die im Rahmen der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne im WRRL-Arbeitsgebiet Erft durchgeführt wurden. Tab. 4 zeigt die Anzahl der Teilnehmer und die Menge der jeweils bearbeiteten Arbeitskarten in den Veranstaltungen. Dabei handelt es sich bei den Zahlen des 1. und 2. Workshops um die summierte Teilnehmer- und Kartenzahl der vier Workshops der Regionalen Kooperationen.

Tab. 4: Anzahl der Teilnehmer und Arbeitskarten für alle vier Regionalen Kooperationen.

Veranstaltung	Anzahl Teilnehmer	Bearbeitete Karten *
Auftaktveranstaltung	85	-
1. Workshop-Runde	153	41
2. Workshop-Runde	140	46
Abschlussveranstaltung		-

<sup>\*</sup> ohne die Karten des Perspektivkonzeptes Erft

Das Teilnehmerspektrum der Veranstaltungen/Workshops setzte sich aus heterogenen Interessensgruppen zusammen. Zahlenmäßig überwogen die Teilnehmer aus der behördlichen Verwaltung wie Kommunen, Kreisen, Bezirksregierungen und Fachbehörden aus Nordrhein-Westfalen. Es waren aber auch Teilnehmer aus Rheinland-Pfalz anwesend. Die außerbehördlichen Interessensvertreter werden hier in alphabethischer Reihenfolge aufgeführt:

- Biologische Stationen
- Fischereiverbände/ -vereine
- Eigentümer
- Energieversorger
- IHK
- Ingenieur- und Planungsbüros
- Kanuverband
- Landwirtschaftsvertreter
- Landschaftsverband Rheinland
- Mühlenverbände
- Naturschutzverbände
- Unternehmen
- Wasserkraft
- Wasser- und Bodenverbände
- Wasserversorger



# 4.7 Beteiligungsverfahren

Die Teilnehmer konnten nach dem 1. und 2. Workshop jeweils über einen Zeitraum von vier Wochen zu den Maßnahmen bzw. zur Bewertung Stellung beziehen sowie Bedenken und Hinweise an die Geschäftsstelle richten. Es bestand zum einen die Möglichkeit, ein Online-Formular zu nutzen (s. Abb. 25), das vom Projektbüro entwickelt und auf der Projekthomepage eingestellt wurde. Zum anderen standen die analogen Wege von Post und Fax offen.

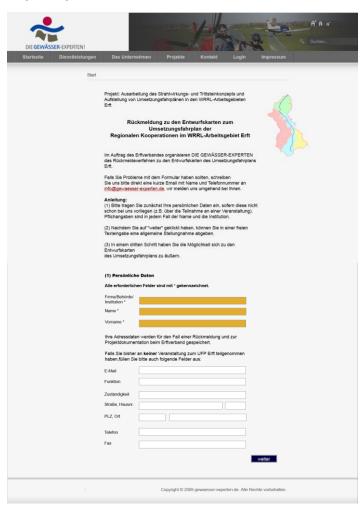


Abb. 25: Online-Formular zur maßnahmenbezogenen Stellungnahme.

In Bezug auf die beiden Workshop-Runden zur Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne für das WRRL-Arbeitsgebiet Erft wurden 53 Stellungnahmen und 126 Ampelkarten eingereicht und bearbeitet.

Nach Vorlage des Berichts zu den Umsetzungsfahrplänen waren die Teilnehmer nochmals aufgerufen, Stellung zum erarbeiteten Textdokument zu beziehen.

# Umgang mit Stellungnahmen und Ampelkarten

postalisch oder über die Die Projektseite eingereichten Stellungnahmen sowie die Ampelkarten aus den Workshops bezogen entweder auf ein Maßnahme, ein Gewässer oder waren allgemeiner Natur. Es wurden alle maßnahmenbezogenen Stellungnahmen Ampelkarten in die in Anhang 6 aufgeführte Tabelle "Stellungnahmen" textlich eingearbeitet. Prüfaufträgen oder "rote Karten" lag die Bearbeitung und Prüfung bei den Experten des Erftverbandes oder anderer angesprochener Institutionen. Viele Prüfaufträge können erst bei der detaillierten Maßnahmenpla-

nung einfließen und sind daher für zukünftige Aufgaben in der Tabelle festgehalten.

Die Stellungnahmen wurden tabellarisch in fünf Kategorien erfasst und untergliedert:

- Prüfauftrag
- Nutzungsbeeinträchtigungen nach Leitfaden
- Technische Machbarkeit der Maßnahme nicht gegeben
- in UFP aufgenommen
- unklar, Nachfragen erforderlich
- Hinweis (außerhalb UFP)



# 5 Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

## 5.1 Anpassung des Strahlwirkungskonzeptes an die Erfordernisse im Erft-Einzugsgebiet

Um einen zielgerichteten Bearbeitungsprozess bei der Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne zu gewährleisten, wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept bedarfsgerecht angepasst. Die kartographische Darstellung der "nachgewiesenen und potenziellen Funktionselemente" wurde durch "Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen mit und ohne Maßnahmenvorschläge" erweitert. Abb. 26 veranschaulicht die Erweiterungen der Funktionselemente in Bezug auf die Erfordernisse im Einzugsgebiet der Erft.

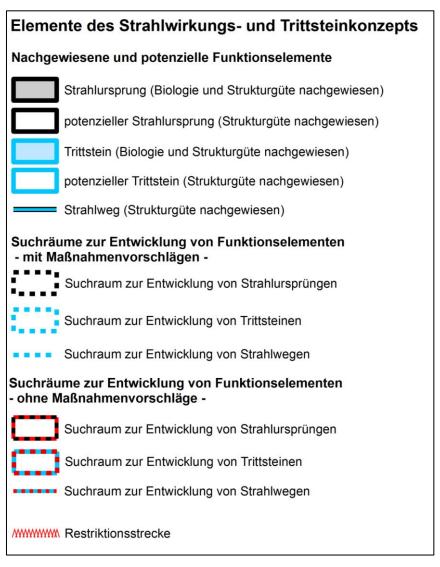


Abb. 26: Kartenlegende des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes - Anpassung an die Erfordernisse des Umsetzungsfahrplans Erft.



## 5.1.1 Nachgewiesene und potenzielle Funktionselemente

Die vorhandenen Strahlursprünge und Trittsteine wurden sowohl durch die Gewässerstrukturgüte, als auch durch den biologischen Zustand (vor allem Makrozoobenthos und Fische) nachgewiesen. Diese Gewässerabschnitte weisen einen guten biologischen Zustand und eine Gewässerstrukturgüte im Bereich der Strukturgüteklassen 1-3 (unverändert bis mäßig verändert) auf.

Potenzielle Strahlursprünge und Trittsteine weisen ebenfalls eine Strukturgüte von unverändert bis mäßig verändert auf (Klasse 1-3), allerdings ist der biologische Zustand unbekannt bzw. nicht gewässerkonform. Die Voraussetzung für eine gewässertypkonforme Besiedlung ist in diesen Gewässerabschnitten jedoch gegeben.

Vorhandene Strahlwege sind durch Gewässerstrukturgüteklasse 4 und 5 gekennzeichnet.

## 5.1.2 Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen

Gewässerabschnitten ohne nachgewiesene Funktionselemente wurden Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen zugewiesen. Hier wurde unterschieden in Suchräume zur Entwicklung von Strahlursprüngen, Trittsteinen und Strahlwegen *mit* und *ohne* Maßnahmenvorschläge.

In Vorbereitung auf die erste Workshop-Runde wurde der Bedarf an Suchräumen zur Entwicklung von Funktionselementen ermittelt. Diese Suchräume stellen den Bedarf an Funktionselementen dar, die zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes/guten ökologischen Potenzials erforderlich sind.

Dabei wurde die Aufmerksamkeit der Workshop-Teilnehmer gezielt auf Suchräume ohne Maßnahmenvorschläge gelenkt, um im Rahmen des Arbeitsprozesses neue Maßnahmenvorschläge explizit für diese Suchräume zu generieren.

Im Zuge der Überarbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes nach der ersten Workshop-Runde konnten durch die rege Mitarbeit der Workshop-Teilnehmer weitere Maßnahmen für viele Suchräume ohne Maßnahmenvorschläge entwickelt werden.

#### 5.2 Anforderungen an Funktionselemente

Eine gewässertypbezogene Betrachtungsweise für die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes ist angesichts differenzierter Besiedlungen sowie Migrationsmechanismen und -distanzen der Gewässerorganismen grundlegend. Eine exakte Zuweisung eines einzelnen Gewässertyps ist jedoch nach dem aktuellen Kenntnisstand (noch) nicht möglich (vgl. LANUV 2011).

Allerdings sind im Hinblick auf eine mögliche Besiedlung zum Teil erhebliche Unterschiede (1) zwischen Gewässern des Mittelgebirges und des Tieflandes und (2) zwischen großen und kleinen Fließgewässern festzustellen.

Diese grundlegenden Unterschiede der Besiedlung erlauben eine differenzierte Betrachtung der Anforderungen an die Funktionselemente für drei Gruppen von Fließgewässertypen:

- Kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Mittelgebirges
- Kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Tieflandes
- Mittelgroße bis große Fließgewässer des Tieflandes

Für das Einzugsgebiet der Erft ist die Verteilung der Fließgewässertypen in Abb. 27 (S. 43) dargestellt. Im Erft-Einzugsgebiet sind keine Fließgewässer der Gruppe Fließgewässertyp "Mittelgroße bis große Fließgewässer des Mittelgebirges" vorhanden.



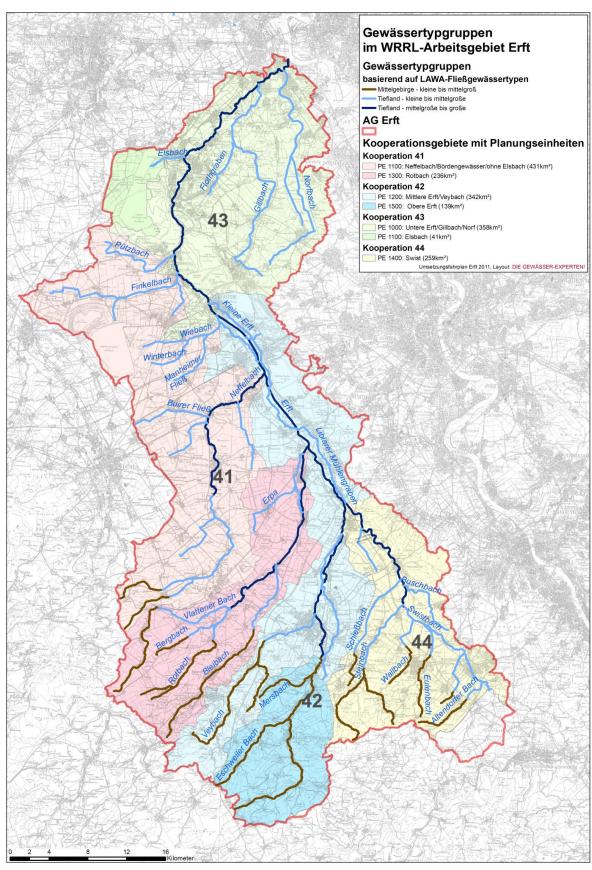


Abb. 27: Übersicht der Gewässertypgruppen (basierend auf LAWA-Fließgewässertypen) im Einzugsgebiet der Erft (Datengrundlage: LANUV 2010).



## 5.2.1 Kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Mittelgebirges

In einem kleinen Mittelgebirgsgewässer müssen vorhandene bzw. potenzielle Strahlursprünge eine Mindestlänge von 500 m aufweisen und der Gewässerabschnitt muss mit den Gewässerstrukturgüteklassen von "Klasse 1: unverändert" bis "Klasse 3: mäßig verändert" ausgewiesen sein. Für die Länge eines Strahlursprungs gibt es keine maximale Begrenzung.

Ein vorhandener Strahlweg hat als Mindestvoraussetzung eine Bewertung der Gewässerstrukturgüteklassen "Klasse 4: deutlich verändert" bis "Klasse 5: stark verändert". Die maximale Länge eines Strahlwegs in einem kleinen Mittelgebirgsgewässer liegt bei der Gesamtlänge des oberhalb gelegenen Strahlursprungs bzw. bei maximal 2.500 m (s. Abb. 28).

Bedingungen für Funktionselemente: kleines Mittelgebirgsgewässer				
	Länge	GSG	Biologie	QBW
vorh. Strahlursprung	> 500 m	1-3	gut	keine - gering
pot. Strahlursprung	> 500 m	1-3	-	-
vorh. Strahlweg	max. 2.500 m Länge des SU	4-5	-	keine - gering

Abb. 28: Bedingungen für Funktionselemente: kleines Mittelgebirgsgewässer (SU = Strahlursprung, GSG = Gewässerstrukturgüte, QBW = Querbauwerk).

#### 5.2.2 Kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Tieflandes

Die Bedingungen der Funktionselemente für kleine bis mittelgroße Tieflandgewässer sind vergleichbar mit den Bedingungen für kleine bis mittelgroße Mittelgebirgsgewässer. Die Mindestlänge der vorhandenen bzw. potenziellen Strahlursprünge (500 m) sowie die Anforderungen an die Strukturgüte (Klasse 1-3) in den Bereichen der Strahlursprünge und Strahlwege sind identisch. Allerdings beläuft sich die Maximallänge des vorhandenen Strahlweges auf lediglich 1.000 m bzw. die halbe Länge des oberhalb gelegenen Strahlursprungs (s. Abb. 29). Dies liegt in der niedrigeren Fließgeschwindigkeit begründet.

Bedingungen für Funktionselemente: kleines Tieflandgewässer				
	Länge	GSG	Biologie	QBW
vorh. Strahlursprung	> 500 m	1-3	gut	keine - gering
pot. Strahlursprung	> 500 m	1-3	-	-
vorh. Strahlweg	max. 1.000 m ½ Länge des SU	4-5	-	keine - gering

Abb. 29: Bedingungen für Funktionselemente: kleines Tieflandgewässer (SU= Strahlursprung, GSG = Gewässerstrukturgüte, QBW = Querbauwerk).



## 5.2.3 Mittelgroße bis große Fließgewässer des Tieflandes

Die Mindestlänge für vorhandene bzw. potenzielle Strahlursprünge in einem mittelgroßen bis großen Tieflandgewässer beträgt, bei vorherrschender Strukturgüteklasse von 1-3, mindestens 1.000 m. Die Maximallänge eines vorhandenen Strahlwegs, innerhalb der Strukturgüteklasse 4-5, beläuft sich auf 2.000 m und/oder die halbe Länge des oberhalb gelegenen Strahlursprungs (s. Abb. 30).

Bedingungen für Funktionselemente: großes Tieflandgewässer				
	Länge	GSG	Biologie	QBW
vorh. Strahlursprung	> 1.000 m	1-3	gut	keine - gering
pot. Strahlursprung	> 1.000 m	1-3	-	-
vorh. Strahlweg	max. 2.000 m ½ Länge des SU	4-5	-	keine - gering

Abb. 30: Bedingungen für Funktionselemente: großes Tieflandgewässer (SU = Strahlursprung, GSG = Gewässerstrukturgüte, QBW = Querbauwerk).



#### 5.3 Gewässertypgruppen im Einzugsgebiet der Erft

Im Einzugsgebiet der Erft sind nur drei der vier möglichen Gewässertypgruppen vorhanden:

- (1) kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Mittelgebirges,
- (2) kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Tieflandes und
- (3) mittelgroße bis große Fließgewässer des Tieflandes (s. Kapitel 5.1.2, S. 42).

Die Gesamtlänge aller berichtspflichtigen Fließgewässer (EZG >10 km²) beträgt 682 km, verteilt auf 92 Wasserkörper. Die Erftnebenläufe sind als Tieflandbäche einzuordnen, die Oberläufe der Gewässer in den Regionalen Kooperationen KOE41, KOE42 und KOE44 gehören zu den Mittelgebirgsbächen. Zu den Tieflandflüssen zählen die Erft, und abschnittsweise der Rotbach, der Neffelbach und die Swist im Unterlauf. Eine Übersicht der Verteilung der Fließkilometer je Gewässertypgruppe sowie die Anzahl der dazugehörigen Wasserkörper ist in Abb. 31 dargestellt.

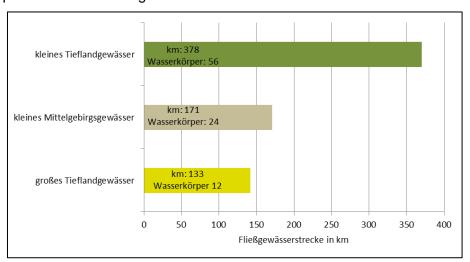


Abb. 31: Verteilung der Gewässertypgruppen im gesamten Erft-Einzugsgebiet (Datenquelle: LANUV 2010).

## 5.3.1 Regionale Kooperation KOE41

Das Gewässernetz in der Regionalen Kooperation KOE41 erstreckt sich über eine Gesamtlänge von 263 km verteilt, auf 44 Wasserkörper.

Die Gruppe der "kleinen bis mittelgroßen Fließgewässer des Tieflands" ist mit einer Fließstrecke von 171 km der prägende Gewässertyp. Die längsten Strecken dieses Gewässertyps finden sich am Unterlauf des Bleibachs mit 16 km, am Mittellauf des Neffelbachs mit 16 km sowie am gesamten Finkelbach mit 16 km.

Die 57 km Fließstrecke der "kleinen bis mittelgroßen Fließgewässer des Mittelgebirges" verteilen sich relativ gleichmäßig auf die Oberläufe des Neffelbachs, des Bergbachs, des Bleibachs, des Muldenauer Bachs sowie auf den Ober- und Mittellauf des Vlattener Bachs und den gesamten Eselsbach.

35 Kilometer Fließstrecke gehören zu den "mittelgroßen bis großen Fließgewässern des Tieflands" (s. Abb. 32, S. 47).



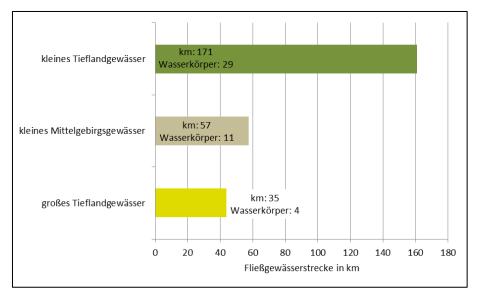


Abb. 32: Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE41 (Datenquelle: LANUV 2010).

## 5.3.2 Regionale Kooperation KOE42

Das Gewässernetz in der Regionalen Kooperation KOE42 wird geprägt durch den Hauptlauf der Erft und erstreckt sich über eine Gesamtlänge von 179 km, verteilt auf 19 Wasserkörper.

Der Mittellauf der Erft ist auf einer Länge von 43 km als "mittelgroßes bis großes Fließgewässer des Tieflands" ausgewiesen. Der Oberlauf der Erft mit 25 km und des Veybachs mit 16 km sowie der Eschweiler Bach, der Kühlbach und der Mersbach mit einer gesamten Fließstrecke von 26 km sind als "kleines bis mittelgroßes Fließgewässer des Mittelgebirges" eingestuft.

Der Gewässertypgruppe "kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Tieflands" gehören auf einer Gesamtlänge von 69 km der Fischbachgraben, die Große und Kleine Erft, der Kuchenheimer Mühlengraben, der Liblarer Mühlengraben, der Lommersumer Mühlengraben, das Straßfelder Fließ und der Unterlauf des Veybachs an. Die Verteilung der Fließgewässer auf die Gewässertypgruppen ist in Abb. 33 dargestellt.

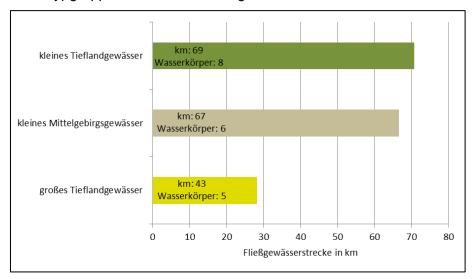


Abb. 33: Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE42 (Datenquelle: LANUV 2010).



## 5.3.3 Regionale Kooperation KOE43

In der Regionalen Kooperation KOE43 überwiegt mit einer Gesamtlänge von 78 km die Gewässertypgruppe "kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Tieflands", verteilt auf 9 Wasserkörper. Mit einer Länge von 28 km bzw. 20 km sind der Gillbach und der Norfbach die größten Nebengewässer der Erft in diesem Gebiet. Der Stommelner Bach und sein Oberlauf, der Elsbach, der Flothgraben sowie die Mühlenerft umfassen insgesamt 30 km.

Die Erft im Hauptlauf ist mit 39 km der Gewässertypgruppe "mittelgroße bis große Fließgewässer des Tieflands" zuzuordnen (s. Abb. 34).

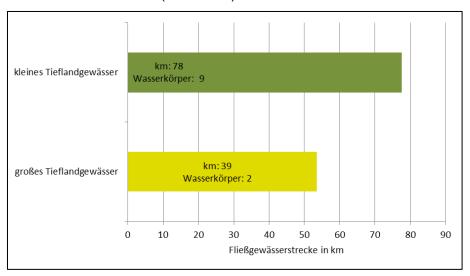


Abb. 34: Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE43 (Datenquelle: LANUV 2010).



## 5.3.4 Regionale Kooperation KOE44

Das Gewässernetz in der Regionalen Kooperation KOE44 erstreckt sich über eine Gesamtlänge von 124 km (inkl. Rheinland-Pfalz 144 km), verteilt auf 18 Wasserkörper. Der Unterlauf der Swist stellt mit 16 km den einzigen Wasserkörper der Gewässertypgruppe "mittelgroße bis große Fließgewässer des Tieflands" dar. Mit einer Gesamtlänge von 47 km prägen die Oberläufe des Altendorfer Bachs, des Eulenbachs, des Morsbachs, des Schießbachs, des Steinbachs, des Wallbachs sowie des Schiefelsbachs die Gewässertypgruppe "kleines bis mittelgroßes Fließgewässer des Mittelgebirges".

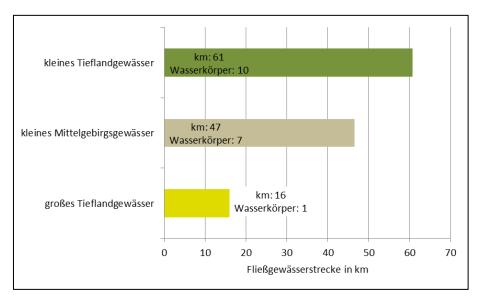


Abb. 35: Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE44 – ohne Rheinland-Pfalz (Datenquelle: LANUV 2010).

Der Ober- und Mittellauf der Swist, die Unterläufe des Altendorfer Baches, des Eulenbachs, des Morsbachs, des Schießbachs, des Steinbachs, des Wallbachs sowie der Buschbach und das Müggenhausener Fließ sind mit 61 km der Gewässertypgruppe "kleine bis mittelgroße Fließgewässer des Tieflands" zuzuordnen. Eine Veranschaulichung der Verteilung der Gewässer in die Gewässertypgruppen gibt Abb. 35 (S. 49).



## 5.4 Aufbau des Kartenwerks

Das zu überplanende WRRL-Arbeitsgebiet Erft wird mit insgesamt 46 Kartenblättern abgedeckt. Davon fallen anteilig auf die vier Regionalen Kooperationen KOE41, KOE42, KOE43 und KOE44 folgende in Tab. 5 dargestellte Kartenblätter.

Tab. 5: Anzahl der Kartenblätter

Regionale Kooperation	Anzahl Kartenblätter
KOE41	17
KOE42	15
KOE43	5*
KOE44	9

<sup>\*</sup> ohne die Karten des Perspektivkonzeptes Erft

Aufgrund Ihrer Fließlänge werden einige Gewässer auf mehreren einzelnen, aber zusammenhängenden Kartenblättern dargestellt (Erft, Bleibach, Gillbach, Neffelbach, Norfbach, Rotbach, Swist und Veybach). Diese überlappen an den Rändern und haben jeweils einen Übersichtsblattschnitt. Auf einigen dieser Kartenblätter sind zusätzliche Nebengewässer enthalten (Wissersheimer Fließ auf Neffelbach Blatt 1, Mersheimer Graben auf Neffelbach-Blatt 2, Kleine und Große Erft auf Erft Blatt 11 und 12).

Die Bördengewässer in der nördlichen Regionalen Kooperation KOE41 wurden zu zwei Kartenblättern zusammengefasst (Finkelbach, Kalrather Fließ, Landwergraben, Licher Bach, Elsdorfer Fließ und Pützbach). Die Nebengewässer der Swist wurden ebenfalls zu 6 Kartenblättern zusammengefasst (s. Tab. 6).

Alle Karten sind als PDF-Dateien in Druckauflösung zum Plotten oder zur Betrachtung am Bildschirm auf der DVD zu den Umsetzungsfahrplänen enthalten (s. Anhang 3).

Tab. 6: Aufbau des Kartenwerks.

KOE	Gewässer	Karten- blätter	KOE	Gewässer	Karten- blätter
	Bergbach	1		Erft	11-16
	Bleibach	1-2		Eschweiler Bach	1
	Bördengewässer	1-2		Kuchenheimer Mühlengraben	1
	Buirer Fließ, Seelrather Fließ	1		Kühlbach	1
	Eselsbach	1	42	Liblarer Mühlengraben	1
41	Muldenauer Bach	1		Lommersumer Mühlengraben	1
	Neffelbach	1-3		Mersbach	1
	Rotbach	1-4		Straßfelder Fließ	1
	Vlattener Bach	1		Veybach	1-2
	Wiebach, Winterbach, Manheimer Fließ	1		Elsbach	1
44	Swist	1-3	43	Gillbach	1-2
44	Nebengewässer Swist	1-6		Norfbach	1-2



# 5.5 Die Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept wurde lediglich für dauerhaft bespannte Gewässer entwickelt, da sich in diesen dauerhafte und stabile aquatische Lebensgemeinschaften ausbilden können. Daher findet das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept an ephemeren und temporär wasserführenden Gewässern keine Anwendung.

Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept wurde ebenfalls nicht für den Unterlauf der Erft von der Mündung bis Stat. km 38 angewendet, da hier bereits das "Perspektivkonzept Erft" im Vorfeld zu den Umsetzungsfahrplänen erarbeitet und verabschiedet wurde.

Des Weiteren fällt dem Norfbach eine Sonderrolle zu. Hier wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept nicht angewendet, sondern das "Entwicklungskonzept Norfbach" vorgelegt und im Rahmen des UFP-Arbeitsprozesses erläutert und diskutiert.

Abb. 36 (S. 52) sowie Tab. 7, Tab. 8 und Tab. 9 (S. 53ff) geben einen Überblick über die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts der Gewässer in den einzelnen Regionalen Kooperationen des Erft-Einzugsgebiets.



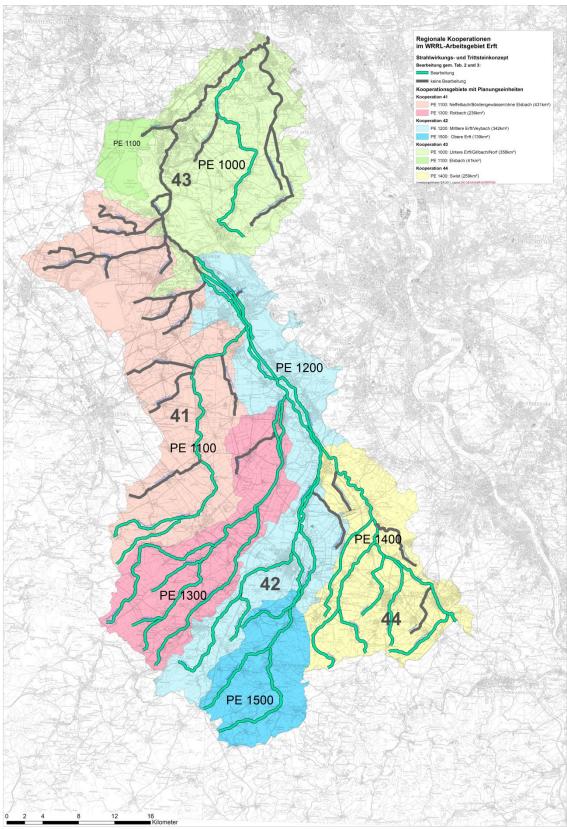


Abb. 36: Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes im Einzugsgebiet der Erft (Datengrundlage: LANUV 2010).



Tab. 7: Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes in den Regionalen Kooperationen KOE41 und KOE42.

Strahlwirkungskonzept	Regionale Kooperation KOE41		Regionale Kooper	ation KOE42	
bearbeitet	Gewässer	Strecke in km	Gewässer	Strecke in km	
	Bergbach	7,7	Erft	66,8	
	Bleibach	23,9	Eschweiler Bach	11,6	
	Eselsbach	3,9	Große Erft	7,3	
	Lechenicher MG	7,4	Kleine Erft (Unterlauf)	6,2	
ja	Muldenauer Bach	9,7	Kleine Erft (Oberlauf)	12,5	
ja	Neffelbach	40,3	Kuchenheimer MG	10,6	
	Rotbach	39,1	Kühlbach	7,3	
	Vlattener Bach	21,8	Liblarer MG	10,3	
			Lommersumer MG	6,6	
			Mersbach	7,0	
			Veybach	22,9	
Strahlwirkungskonzept	Regionale Koopera	ation KOE41	Regionale Kooperation KOE42		
bearbeitet	Gewässer	Strecke in km	Gewässer	Strecke in km	
bearbeitet	Gewässer Buirer Fließ	Strecke in km 8,3	Gewässer Fischbachgraben	Strecke in km	
bearbeitet					
bearbeitet	Buirer Fließ	8,3	Fischbachgraben	1,8	
bearbeitet	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ	8,3 4,3	Fischbachgraben	1,8	
bearbeitet	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa	8,3 4,3 7,8	Fischbachgraben	1,8	
bearbeitet	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ	8,3 4,3 7,8 7,9	Fischbachgraben	1,8	
nein, da ephemer bzw.	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ Finkelbach	8,3 4,3 7,8 7,9 15,9	Fischbachgraben	1,8	
	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ Finkelbach Kalrather Fließ	8,3 4,3 7,8 7,9 15,9 5,4	Fischbachgraben	1,8	
nein, da ephemer bzw.	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ Finkelbach Kalrather Fließ Landwehrgraben	8,3 4,3 7,8 7,9 15,9 5,4 6,5	Fischbachgraben	1,8	
nein, da ephemer bzw.	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ Finkelbach Kalrather Fließ Landwehrgraben Licher Bach	8,3 4,3 7,8 7,9 15,9 5,4 6,5 2,5	Fischbachgraben	1,8	
nein, da ephemer bzw.	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ Finkelbach Kalrather Fließ Landwehrgraben Licher Bach Manheimer Fließ	8,3 4,3 7,8 7,9 15,9 5,4 6,5 2,5 6,7	Fischbachgraben	1,8	
nein, da ephemer bzw.	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ Finkelbach Kalrather Fließ Landwehrgraben Licher Bach Manheimer Fließ Mersheimer Graben	8,3 4,3 7,8 7,9 15,9 5,4 6,5 2,5 6,7 10,0	Fischbachgraben	1,8	
nein, da ephemer bzw.	Buirer Fließ Elsdorfer Fließ Erpa Eschweiler Fließ Finkelbach Kalrather Fließ Landwehrgraben Licher Bach Manheimer Fließ Mersheimer Graben Pützbach	8,3 4,3 7,8 7,9 15,9 5,4 6,5 2,5 6,7 10,0 11,1	Fischbachgraben	1,8	

In der Regionalen Kooperation KOE41 wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept auf 154 Fließkilometern angewendet. Der Neffelbach (40 km) und der Rotbach (39 km) bilden die längsten Gewässer dieser Regionalen Kooperation. An den in Tab. 7 rot markierten Gewässern wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept auf einer Fließlänge von 108 km nicht angewendet, da diese ephemer wasserführend sind.

In der Regionalen Kooperation KOE42 konnte nur für das Straßfelder Fließ das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept nicht angewendet werden (ephemeres Gewässer). Für die Erft und ihre Nebengewässer wurde auf einer Gesamtlänge von 171 km das o. g. Konzept angewandt, wobei die Erft mit ca. 67 km den längsten Gewässerlauf in dieser Regionalen Kooperation darstellt.



Tab. 8: Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes in den Regionalen Kooperationen KOE43 und KOE44.

Strahlwirkungskonzept	Regionale Koopera	ation KOE43	Regionale Kooper	ation KOE44	
bearbeitet	Gewässer	Strecke in km	Gewässer	Strecke in km	
	Gillbach	28,5	Altendorfer Bach	10,1	
			Eulenbach	12,3	
			Schiefelsbach	7,3	
ja			Schießbach	13,7	
			Steinbach	20,6	
			Swist (inkl. RLP)	49,6	
			Wallbach	8,9	
Strahlwirkungskonzept	Regionale Koopera	ation KOE43	Regionale Kooperation KOE		
bearbeitet	Gewässer	Strecke in km	Gewässer	Strecke in km	
	Elsbach	4,3	Buschbach	8,2	
	Flothgraben	6,4	Morsbach	6,7	
nein, da ephemer bzw. temporär wasserführend	Stommelner Bach	7,6	Müggenhausener Fließ	5,2	
	Stommelner Bach (Oberlauf)	6,4			
	Erft	39,8			
nein, da separates Konzept erstellt wurde	Mühlenerft	4,6			
	Norfbach	19,9			

In der Regionalen Kooperation KOE43 wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept am Gillbach mit einer Lauflänge von 28 km angewendet. Der Elsbach und der Stommelner Bach (inkl. Oberlauf) haben dazu keine ausreichende Wasserbespannung und für den Norfbach gibt es ein separates Entwicklungskonzept. Die Untere Erft und die Mühlenerft sind über das Perspektivkonzept Erft abgedeckt und fließen planerisch nicht in das o. g. Konzept ein. Insgesamt wurden daher 89 km nicht im Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept betrachtet.

Die Regionale Kooperation KOE44 wird geprägt durch die Swist mit 43 km Fließstrecke. Inklusive der Nebengewässer der Swist wurden für 122 Fließkilometer (inkl. Rheinland-Pfalz) die Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes erarbeitet. Der Buschbach, Morsbach und das Müggenhausener Fließ (20 km) sind nur temporär wasserführend, und konnten nicht betrachtet werden (s. Tab. 8).

Tab. 9: Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes im Erft-Einzugsgebiet (inkl. Swist in Rheinland-Pfalz).

Strahlwirkungskonzept	KOE41	KOE42	KOE43	KOE44	Summe
ja	155 km	169 km	28 km	122 km	474 km
nein, da trockenfallend	108 km	10 km	25 km	20 km	163 km
nein, da separates Konzept erstellt wurde	0 km	0 km	64 km	0 km	64 km



# 5.6 Ergebnisse des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes

Das WRRL-Arbeitsgebiet Erft zeichnet sich dadurch aus, dass 71 Wasserkörper gemäß EG-WRRL als erheblich veränderte Wasserkörper(HMWB) und 6 Wasserkörper als künstliche Wasserkörper (AWB) klassifiziert sind. Daraus resultiert ein entsprechend hoher Gewässersanierungsbedarf und die Defizite müssen durch umfassende Gewässerrenaturierungen ausgeglichen werden. Nach EG-WRRL ist für die erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper das "gute ökologische Potenzial" zu erreichen, was im Einzugsgebiet auf 80% der Gewässerstrecken zutrifft (548,5 km). Lediglich 20 % der Gewässertrecken (134,4 km) sind als natürliche Wasserkörper ausgewiesen, bei denen die Zielerreichung "guter ökologischer Zustand" nach EG-WRRL zu erreichen ist (s. Tab. 1, S. 11).

Abb. 37 zeigt die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes, aufgeschlüsselt in die Funktionselemente und Suchräume (*mit* und *ohne* Maßnahmenvorschläge), aufsummiert in Fließkilometer. 91% der Gewässerstrecken wurden als Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen ausgewiesen, davon 76% mit Maßnahmenvorschlägen und 15% ohne Maßnahmenvorschläge. Dem stehen nur 2% der Gewässerabschnitte mit nachgewiesenen und potenziellen Funktionselementen gegenüber. Dies zeigt den enormen Sanierungsbedarf der Gewässer im Erft-Einzugsgebiet.

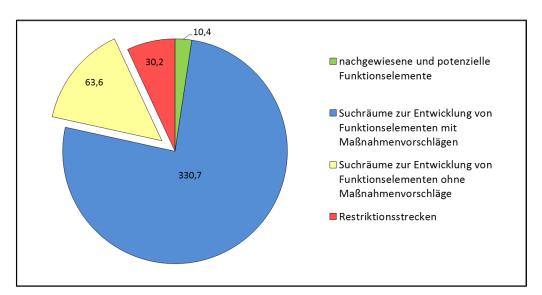


Abb. 37: Ausgewiesene Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (in km Fließstrecke) im Erft-Einzugsgebiet.

Die Übersicht in Tab. 10 (S. 56) zeigt, dass es im gesamten WRRL-Arbeitsgebiet Erft nur in der KOE41 einen nachgewiesenen Strahlursprung gibt. Dieser liegt im Oberlauf des Vlattener Bachs. Die potenziellen Strahlursprünge sind in der KOE41 am Rotbach und in der KOE43 am Gillbach lokalisiert. Potenzielle Strahlwege finden sich am Oberlauf des Rotbachs (KOE41) und an der Swist (KOE44).



Tab. 10: Übersicht der Funktionselemente im Umsetzungsfahrplan.

Funktionselement		КО	E41	KO	E42	KO	E43	КО	E44	Ges	samt
	Funktionseiement		Km	Anz.	km	Anz.	km	Anz.	km	Anz.	Km
	Strahlursprung	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9
	potenzieller Strahlursprung	1	1,9	0	0,0	1	0,5	0	0,0	2	2,5
nachgewiesene und potenzielle Funktionselemente	Trittstein	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	potenzieller Trittstein	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Strahlweg		0,4	0	0,0	0	0,0	7	4,6	8	5,0
	Suchraum Strahlursprung	45	89,0	56	89,3	10	13,0	31	83,5	143	273,7
Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen <u>mit</u> Maßnahmenvorschläge	Suchraum Trittstein	13	4,5	8	2,7	2	0,6	2	0,9	24	8,3
Washarmenversenage	Suchraum Strahlweg	44	26,3	22	11,5	4	2,3	13	8,5	82	48,7
	Suchraum Strahlursprung	4	2,2	6	6,0	3	2,8	3	3,3	16	14,3
Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen ohne Maßnahmenvorschläge	Suchraum Trittstein	1	0,3	11	3,5	2	0,9	2	0,7	16	5,4
Suchraum Strahlweg		16	7,1	46	26,8	12	3,9	13	7,6	87	43,9
Restriktionsstrecken		5	9,9	10	14,7	2	3,0	3	2,6	20	30,2

Eine detailliertere Ausführung der Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes, in Bezug auf die einzelnen Regionalen Kooperationen, ist in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt.



# 5.6.1 Funktionselemente und Suchräume in der Regionalen Kooperation KOE41

In der Regionalen Kooperation KOE41 wurden im Vorfeld des 1. Workshops an Gewässern, für die das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept angewendet wurde, bereits 146 km von 154 km Fließstrecke mit Funktionselementen beplant.

Davon entfielen zum ersten Workshop ca. 5 km auf nachgewiesene und potenzielle Funktionselemente, ca. 86 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **mit** Maßnahmenvorschlägen, ca. 50 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **ohne** Maßnahmenvorschläge.



Abb. 38: Strahlursprung am Vlattener Bach (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).

Dank der konstruktiven Zusammenarbeit in den Workshops sowie den eingegangenen Stellungnahmen konnten für die Regionale Kooperation KOE41 ein großer Teil der Suchräume ohne Maßnahmenvorschläge in Suchräume mit Maßnahmenvorschläge umgewandelt werden.

Im finalen Umsetzungsfahrplan entfallen 5,2 km auf nachgewiesene und potenzielle Funktionselemente, 119,8 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **mit** Maßnahmenvorschlägen, 9,6 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **ohne** Maßnahmenvorschläge sowie 9,9 km auf Restriktionsstrecken.

Aufgrund der im Kapitel 5.5 (S. 51) geschilderten Gründe wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept an Gewässern mit einer Fließlänge von 108,2 km nicht angewendet. Der einzige nachgewiesene Strahlursprung liegt am Oberlauf des Vlattener Bachs (s. Abb. 38), der potenzielle Strahlursprung am Rotbach.

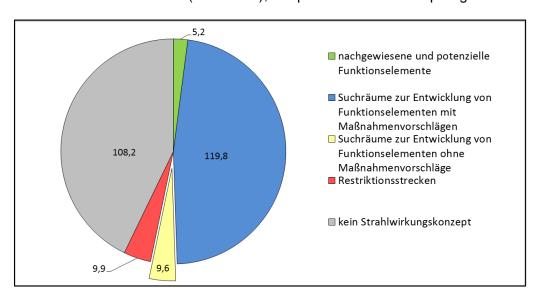


Abb. 39: Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE41 (in km Fließstrecke).

Im Rahmen der Fortschreibung der Umsetzungsfahrpläne im Jahr 2014 sollte das Hauptaugenmerk auf der Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen in den Suchräumen **ohne** Maßnahmenvorschläge liegen (s. Abb. 39).



## 5.6.2 Funktionselemente und Suchräume in der Regionalen Kooperation KOE42

In der Regionalen Kooperation KOE42 wurden im Vorfeld des 1. Workshops an Gewässern, für die das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept angewendet wurde, bereits 130 km von 171 km Fließstrecke mit Funktionselementen versehen.

Davon entfielen ca. 63 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **mit** Maßnahmenvorschlägen, 56 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **ohne** Maßnahmenvorschläge sowie 11 km auf Restriktionsstrecken.

Dank der konstruktiven Zusammenarbeit in den Workshops sowie den eingegangenen Stellungnahmen wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept aktualisiert.

So können zum Umsetzungsfahrplan Erft im Gebiet der Regionalen Kooperation KOE42 auf einer Länge von insgesamt ca. 140 km Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen ausgewiesen werden. Nachgewiesene oder potenzielle Funktionselemente gibt es in der Regionalen Kooperation KOE42 nicht.

Von den 140,0 km entfallen 103,5 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **mit** Maßnahmenvorschlägen und 36,3 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **ohne** Maßnahmenvorschläge. 14,7 km wurden als Restriktionsstrecken ausgewiesen (s. Abb. 40).

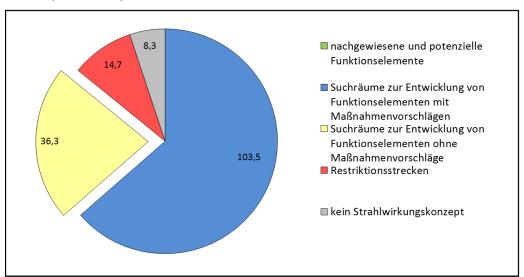


Abb. 40: Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE42 (in km Fließstrecke).

Im Rahmen der Fortschreibung der Umsetzungsfahrpläne im Jahr 2014 sollte das Hauptaugenmerk auf der Entwicklung von Maßnahmen in den Suchräumen **ohne** Maßnahmenvorschläge liegen (s. gelbes Segment in Abb. 40).



# 5.6.3 Funktionselemente und Suchräume in der Regionalen Kooperation KOE43

Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept wurde in der Regionalen Kooperation lediglich am Gillbach angewendet, eine Erklärung hierzu liefert Kapitel 5.5 auf S. 51.

In der Regionalen Kooperation KOE43 wurden im Vorfeld des 1. Workshops 26,0 km von 28,5 km Fließstrecke des Gillbachs mit Funktionselementen beplant. Davon entfielen 14,2 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **mit** Maßnahmenvorschlägen, 9,3 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **ohne** Maßnahmenvorschläge und 2,0 km auf Restriktionsstrecken.

Dank der konstruktiven Zusammenarbeit in den Workshops sowie den eingegangenen Stellungnahmen wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept aktualisiert.

So können zum Umsetzungsfahrplan Erft im Gebiet der Regionalen Kooperation KOE43 auf einer Länge von insgesamt 24 km potenzielle Funktionselemente und Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen ausgewiesen werden (s. Abb. 41).

Im Umsetzungsfahrplan Erft für die Regionale Kooperation KOE43 konnten 15,9 km Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **mit** Maßnahmenvorschlägen und 7,6 km Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **ohne** Maßnahmenvorschläge endgültig erhoben werden. Ein potenzieller Strahlursprung wurde mit 0,5 km festgelegt und 3,0 km wurden als Restriktionsstrecke ausgewiesen (Rest des Gillbachs trocken).

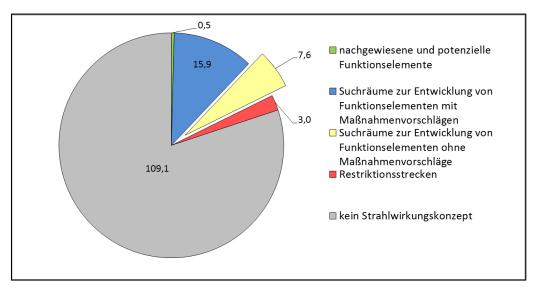


Abb. 41: Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE43 (in km Fließstrecke).

Im Rahmen der Fortschreibung der Umsetzungsfahrpläne im Jahr 2014 sollte das Hauptaugenmerk auf der Entwicklung von Maßnahmen in den Suchräumen **ohne** Maßnahmenvorschläge liegen (s. Abb. 41).



## 5.6.4 Funktionselemente und Suchräume in der Regionalen Kooperation KOE44

In der Regionalen Kooperation KOE44 wurden im Vorfeld des 1. Workshops an Gewässern, für die das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept angewendet wurde, bereits 112 km von 122 km Fließstrecke mit Funktionselementen beplant.

Davon entfielen ca. 5 km auf nachgewiesene und potenzielle Funktionselemente, ca. 50 km auf Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **mit** Maßnahmenvorschlägen, ca. 55 km auf Suchräume zur Entwicklung **ohne** Maßnahmenvorschläge und ca. 2 km auf Restriktionsstrecken.

Durch die konstruktive Zusammenarbeit der Workshop-Teilnehmer sowie die eingegangenen Stellungnahmen wurde das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept aktualisiert.

So können im Umsetzungsfahrplan Erft auf einer Länge von 92,9 km Suchräume zur Entwicklung **mit** Maßnahmenvorschlägen und auf einer Länge von 11,6 km Suchräume zur Entwicklung von Funktionselementen **ohne** Maßnahmenvorschläge ausgewiesen werden. 4,6 km wurden als nachgewiesene und potenzielle Funktionselemente und 2,6 km als Restriktionsstrecken ausgewiesen.

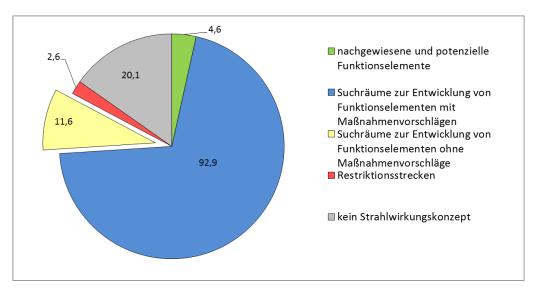


Abb. 42: Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE44 (in km Fließstrecke).

Im Rahmen der Fortschreibung der Umsetzungsfahrpläne im Jahr 2014 sollte das Hauptaugenmerk auf der Entwicklung von Maßnahmen in den Suchräumen ohne Maßnahmenvorschläge liegen (s. Abb. 42).



# 6 Identifizierung hydromorphologischer Maßnahmen

#### 6.1 Maßnahmenidentifikation

Die Maßnahmenidentifikation stützte sich im Erarbeitungsprozess der Umsetzungsfahrpläne zu Beginn auf drei Säulen: (1) den Entwurf des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes, (2) die bereits erfassten Maßnahmen in der Datenbank des Erftverbandes und (3) die Wasserkörpersteckbriefe mit den beschlossenen Programmmaßnahmen des Maßnahmenprogramms vom Land NRW (s. Abb. 43).

- (1) Ein erster Entwurf des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes stellte zu Beginn der Maßnahmenerfassung die Basis zur Ermittlung des Maßnahmenbedarfs für die Zielerreichung der EG-Wasserrahmenrichtlinie dar.
- (2) Zu Beginn der Maßnahmenerfassung wurde die Maßnahmendatenbank des Erftverbandes als Basisdatensatz für die Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne ausgewertet und die relevanten Daten in den Datenbestand der Erfassungstabelle überführt. Die Maßnahmendatenbank des Erftverbandes enthält neben bereits umgesetzten und kurz vor der Durchführung befindlichen Maßnahmen auch geplante oder angedachte Maßnahmenvorschläge.
- (3) Die Wasserkörpersteckbriefe mit den beschlossenen Programmmaßnahmen des Maßnahmenprogramms wurden zu Beginn der Maßnahmenerfassung ausgewertet und als Maßnahmenbedarf zugrunde gelegt.

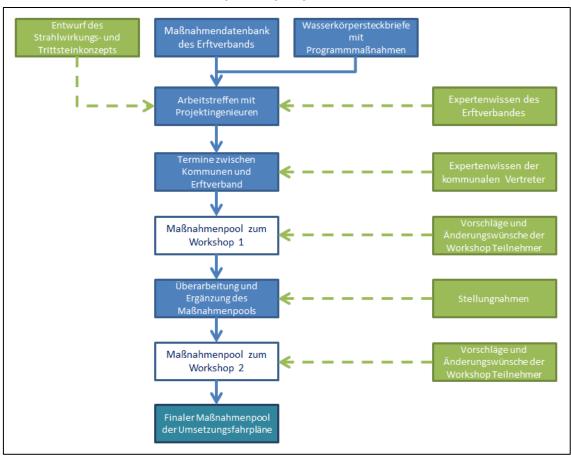


Abb. 43: Ablaufschema der Identifikation und Erfassung von Maßnahmen im Prozess der Erarbeitung von Umsetzungsfahrplänen (in grün dargestellt der Einfluss von Expertenwissen / kooperativer Prozess).



Für jede Regionale Kooperation wurden auf dieser Daten- und Erkenntnisbasis vor der ersten Workshop-Runde Arbeitstreffen mit den Projektingenieuren des Erftverbandes und dem Kooperationsleiter durchgeführt. Bei diesen Arbeitstreffen wurden über die bereits bestehenden Maßnahmenvorschläge hinaus zusätzliche Maßnahmenideen entwickelt.

Im Vorfeld zu der ersten Workshop-Runde fanden für Gewässer, an denen der Erftverband nicht oder nur teilweise gewässerunterhaltungspflichtig ist, Arbeitstreffen zwischen kommunalen Vertretern und den Projektingenieuren des Erftverbandes statt. Die Ergebnisse dieser Treffen flossen in den Maßnahmenpool zum 1. Workshop ein.

Zur ersten Workshop-Runde wurden 537 Maßnahmengruppen identifiziert (inklusive aller erfassten bereits umgesetzte Maßnahmen), dies entspricht 1.687 Einzelmaßnahmen auf einer gesamten Fließlänge von 271 km (s. Tab. 11).

Eine Beschreibung des Beteiligungsverfahrens und der Ablauf des 1. Workshops sind bereits ausführlich im Kapitel 4.3 (S. 35ff) beschrieben. Im Rahmen der ersten Workshop-Runde und der folgenden Stellungnahmen-Phase wurden in allen Regionalen Kooperationen 256 Maßnahmenvorschläge ergänzt und 125 Maßnahmenvorschläge verändert.

Tab. 11: Historie der Maßnahmenidentifikation von der ersten über die zweite Workshop-Runde bis zu den finalen Umsetzungsfahrplänen.

Zeitpunkt der Erfassung	Anzahl Maßnahmen- gruppen	Anzahl Einzelmaßnah- men	Länge Fließstrecke*
1. Workshop	537	1.687	271 km
2. Workshop	793	2.271	482 km
Umsetzungsfahrpläne	822**	2.345**	502 km**

<sup>\*</sup> die Durchgängigkeitsmaßnahmen gehen mit 0 m in die Berechnung mit ein, es sei denn es handelt sich um eine Maßnahme an einer Verrohrung

Zwischen der ersten und der zweiten Workshop-Runde fanden weitere Arbeitstreffen mit den Projektingenieuren des Erftverbandes statt. Es fanden mit den zuständigen Gewässerunterhaltungspflichtigen einige Ortstermine an Gewässern statt, die die Erarbeitung weiterer Maßnahmenvorschläge und die Erörterung ergänzender Sachverhalte zum Inhalt hatten.

In den Arbeitskarten zur zweiten Workshop-Runde wurden insgesamt für alle vier Regionalen Kooperationen 793 Maßnahmenvorschläge (inklusive aller erfassten bereits umgesetzten Maßnahmen) dargestellt, diese enthielten 2.271 Einzelmaßnahmen auf einer gesamten Fließlänge von 482 km.

Die Teilnehmer der zweiten Workshop-Runde ergänzten insgesamt lediglich 29 neue Maßnahmengruppen, so dass der Maßnahmenpool in den finalen Karten zu den Umsetzungsfahrplänen im Einzugsgebiet der Erft 822 Maßnahmengruppen mit 2.345 Einzelmaßnahmen auf einer gesamten Fließlänge von 502 km enthält.

Dieser finale Maßnahmenpool schließt neben den bereits umgesetzten Maßnahmen auch die umgewandelten Abschnitte des Perspektivkonzeptes Erft mit ein.

Die Erfassung der Maßnahmenvorschläge erfolgte in einem iterativen und kooperativen Prozess, der von allen Teilnehmern der Regionalen Kooperationen intensiv unterstützt wurde. Im Kapitel 7 (S. 80ff) werden die Ergebnisse zu den Umsetzungsfahrplänen und der Maßnahmenpool der jeweiligen Regionalen Kooperation dargestellt.

<sup>\*\*</sup> hier sind die Maßnahmengruppen, Einzelmaßnahmen und Fließstrecken der identifizierten Abschnitte des Perspektivkonzeptes nicht enthalten.



## 6.1.1 Verwendete Maßnahmenpiktogramme

Für die Karten-Erarbeitung im Zuge der Umsetzungsfahrpläne stellt das MKULNV zwei Versionen von Piktogrammen zur Verfügung: (1) Version Oktober 2010 und (2) Version Juni 2011.

Im Rahmen der Umsetzungsfahrpläne wurde im Januar / Februar 2011 nach Rücksprache mit der Bezirksregierung Köln die Bearbeitung mit den Piktogrammen der Version Oktober 2010 begonnen, da zu diesem Zeitpunkt keine neueren Vorgaben bekannt waren (s. Kapitel 4.3, S.35ff).

Diese Vorgehensweise wurde konsequent bis zum Ende des Projektes zu den Umsetzungsfahrplänen im Erft-Einzugsgebiet beibehalten. Die nachfolgende Abb. 44 enthält eine Übersicht der am häufigsten verwendeten Maßnahmenpiktogramme. Alle Piktogramme sind im Anhang 8 enthalten.

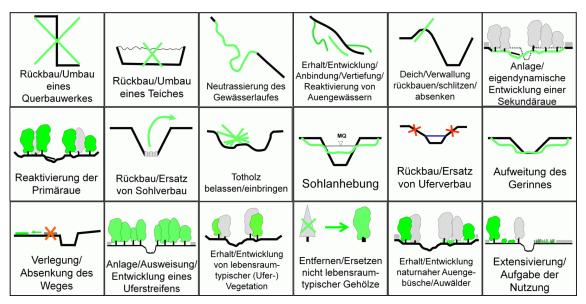


Abb. 44: Übersicht der am häufigsten verwendeten Maßnahmenpiktogramme in den Umsetzungsfahrplänen des Erft-Einzugsgebiets (Quelle: MUNLV 2010b).

#### 6.1.2 Aufbau von Maßnahmengruppen

Maßnahmengruppen bauen sich grundsätzlich auf den in Kapitel 6.1.1 beschriebenen Piktogrammen der Einzelmaßnahmen auf, wobei eine Maßnahmengruppe mindestens eine Einzelmaßnahme enthält. Dabei wurde zwischen Renaturierungsmaßnahmen und Durchgängigkeitsmaßnahmen unterschieden, diese werden mit einem "R" oder einem "D" gekennzeichnet.

Die in einer Maßnahmengruppe enthaltenen Einzelmaßnahmen können, müssen aber nicht, auf der gesamten Fließstrecke Anwendung finden. Der Pool der Einzelmaßnahmen ist vielmehr als eine Zusammenstellung der denkbaren/geplanten Einzelmaßnahmen innerhalb der Fließstrecke des Maßnahmenvorschlags anzusehen. Wenn beispielsweise eine Maßnahmengruppe für eine Fließstrecke von 2,5 km erarbeitet wurde und eine Einzelmaßnahme "Rückbau/Ersatz von Uferverbau" enthält, besteht die Möglichkeit, dass der Rückbau von Uferverbau nur auf einer Länge von 900 m erfolgen soll.



Eine weitergehende und detailliertere räumliche Differenzierung der Einzelmaßnahmen innerhalb von Maßnahmengruppen ist im Rahmen der Umsetzungsfahrpläne nicht vorgesehen.

Es ist darüber hinaus denkbar, dass spezifische Einzelmaßnahmen bereits vorgezogen im Rahmen der Gewässerunterhaltung durchgeführt werden können. Auch dies wurde bei der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne nicht berücksichtigt, sollte aber in der praktischen Umsetzung immer bedacht werden.

Alle Maßnahmengruppen verweisen in den Karten durch zwei Führungslinien jeweils auf den Anfang und das Ende einer Fließgewässerstrecke (s. Abb. 45). Lediglich Durchgängigkeitsmaßnahmen besitzen in der Regel nur eine Führungslinie, die auf den Standort des Querbauwerkes zeigt (s. Abb. 46). Es sei denn, es handelt sich z. B. um eine Verrohrung, dann werden mit zwei Führungslinien der Beginn und das Ende gekennzeichnet.

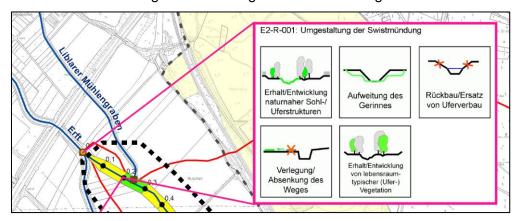


Abb. 45: Darstellung einer Maßnahmengruppe (Renaturierungsmaßnahme) in der Regionalen Kooperation KOE44 mit zwei Führungslinien von Beginn und Ende der zugehörigen Fließgewässerstrecke – hier: Stat. km 0,0 – km 0,2.

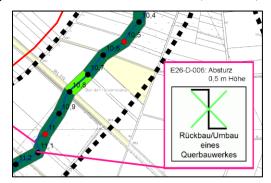


Abb. 46: Darstellung einer aus nur einer Einzelmaßnahme bestehenden Maßnahmengruppe (Durchgängigkeitsmaßnahme) mit nur einer Führungslinie vom Standort des Querbauwerks – hier: Stat. km 11.1.

Alle Maßnahmengruppen werden mit einem farblichen Rahmen versehen, der auf den Umsetzungszeitraum des Maßnahmenvorschlags zeigt. Auf die Bedeutung wird im Kapitel 6.2.3 (S. 77) eingegangen.



# 6.1.3 Einzelmaßnahme "ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung"

Zunächst wird in diesem Kapitel beschrieben, was unter einer "ökologisch verträglichen Gewässerunterhaltung" bzw. "naturnahen Gewässerunterhaltung" verstanden wird. Dies legt die sog. Blaue Richtlinie (vgl. MUNLV 2010a, S. 46) treffend dar:

"Eine naturnahe Gewässerunterhaltung zielt vorrangig darauf ab, das eigendynamische Entwicklungspotenzial des Gewässers zu nutzen und so mittel- bis langfristig eine naturnahe Gewässerstruktur und entsprechende Lebensgemeinschaften zu entwickeln. Dies gilt insbesondere für Bereiche, deren angrenzende Nutzungen eine entsprechende Dynamik erlauben. Intensive Nutzungen im direkten Gewässerumfeld erfordern jedoch häufig Unterhaltungsmaßnahmen, die den Schwerpunkt auf die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Abflusses legen

- Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sollen nur bei Erfordernis durchgeführt werden. Hierfür ist die regelmäßige Beobachtung der Gewässerentwicklung notwendig. Eine routinemäßige Durchführung von Maßnahmen ist häufig nicht erforderlich.
- Bei ständigen Fehlentwicklungen bzw. erhöhtem Unterhaltungsaufwand sind die Gründe zu ermitteln und ggf. abzustellen. In diesen Fällen sollte nach naturgerechten Alternativmaßnahmen gesucht werden.
- Unterhaltungsmaßnahmen zur naturnahen Gewässerent- zur Einzelmaßnahme wicklung sollten nicht mit Eingriffen i.S. des Landschaftsgesetzes verbunden sein. Andernfalls sind sie der Eingriffsregelung des Landschaftsgesetzes unterworfen. Zeitpunkt und räumliche Ausdehnung der Maßnahmen sind so zu gestalten, dass sensible Zeiträume (z. B. Brutphasen) gemieden und Rückzugsräume für die aquatischen und semiterrestrischen Lebewesen erhalten bleiben.
- Die Artenschutzbestimmungen des BNatSchG [Bundesnaturschutzgesetz] sind zu beachten."

Die Gewässerunterhaltung im Erft-Einzugsgebiet orientiert sich an den Vorgaben der Blauen Richtlinie und diese wird als "allgemein anerkannte Regel der Technik" grundsätzlich angewendet.

Sofern hochwassersensible Bereiche an Gewässern vorliegen, wird diesem Aspekt durch regelmäßige Kontrolle und Vorflutsicherung Beachtung geschenkt. An den trockenen Gewässern, insbesondere entlang der Bördengewässer, wird die Gewässerunterhaltung aufgrund der geringeren ökologischen Bedeutung dieser Gewässer und aus Kostengründen technisch durchgeführt.

In den Umsetzungsfahrplänen wurde auf die explizite Darstellung des Einzelpiktogramms der Maßnahme VN04 (ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung) verzichtet, da diese grundsätzlich vorausgesetzt wird (s. Abb. 47).

Abb.

47: Piktogramm



## 6.1.4 Umgang mit schwierigen Fällen

Im Rahmen des kooperativen Prozesses wurden die Maßnahmenvorschläge in den Karten der Umsetzungsfahrpläne von den Teilnehmern der Workshops gemeinschaftlich erarbeitet, bewertet und die technische Machbarkeit abgewogen (s. Abb. 16, S. 31). Bei diesem Planungs- und Beteiligungsprozess wurden Maßnahmen verändert, gelöscht und neue Maßnahmen ergänzt. Der so erarbeitete Maßnahmenpool stellt die Basis für die zukünftige Entwicklung der Fließgewässer im Erft-Einzugsgebiet dar. In letzter Instanz muss sich selbstverständlich der Gewässerunterhaltungspflichtige in seiner Funktion als Maßnahmenträger dafür aussprechen, ob eine Maßnahme realisiert bzw. befürwortet wird.

#### Beteiligungsprozess



Maßnahmenvorschlag wird von Gewässerunterhaltungspflichtigen nicht befürwortet.

Erläuterung: Der mit einem roten X gekennzeichnete Maßnahmenvorschlag wurde im Rahmen von Workshop 1 und 2 erarbeitet. Der Gewässerunterhaltungspflichtige lehnt diesen Maßnahmenvorschlag ab. Demnach wurde für diesen Maßnahmenvorschlag kein kooperativer Konsens erzeugt.

Abb. 48: Ausschnitt aus der Kartenlegende, auf denen nicht befürwortete Maßnahmenvorschläge dargestellt werden.

Im Nachgang zur zweiten Workshop-Runde brachten einige Gewässerunterhaltungspflichtige mit ihren Stellungnahmen ihre Ablehnung zu einzelnen Maßnahmenvorschlägen zum Ausdruck. Für diese Maßnahmenvorschläge wurde demnach kein Konsens innerhalb der Regionalen Kooperation erzielt. Im Sinne einer für alle Beteiligten transparenten Darstellung werden solche nachträglich abgelehnten Maßnahmenvorschläge in den Karten mit einem roten "X" versehen (s. Abb. 48). Dieses Kreuz kann einen gesamten Maßnahmenvorschlag, aber auch Einzelmaßnahmen kennzeichnen.

Die Begründungen für eine Ablehnung sind den entsprechenden Stellungnahmen der Maßnahmenträger im Anhang 6 zu entnehmen. Eine Auflistung der Maßnahmen, für die nach dem 2. Workshop kein einheitlicher Konsens erzielt wurde, ist in Kapitel 7.4, S. 107 enthalten.



# 6.2 Verhältnismäßigkeitsprüfung und zeitliche Priorisierung

Die Verhältnismäßigkeitsprüfung und zeitliche Priorisierung von Maßnahmen und Maßnahmenvorschlägen soll die Gewässerunterhaltungspflichtigen, Gewässernutzer, Interessensvertreter und weitere Teilnehmer des Kooperationsprozesses unterstützen, geeignete Maßnahmen zur Zielerreichung der EG-WRRL zu identifizieren und eine Priorität in der Durchführung festzulegen.

Der Prozess der Verhältnismäßigkeitsprüfung und zeitlichen Priorisierung führt über einige hier noch näher zu beleuchtende Zwischenschritte und mündet in einer Festlegung von Umsetzungszeiträumen (s. Abb. 49)

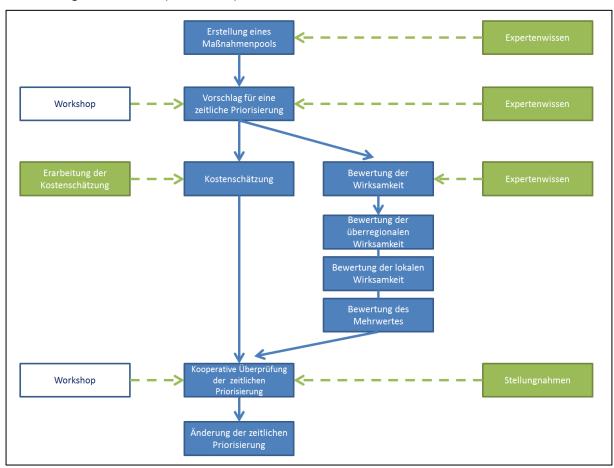


Abb. 49: Ablaufschema der Verhältnismäßigkeitsprüfung und der zeitlichen Priorisierung der Maßnahmenvorschläge und –ideen.

In einem ersten Schritt wurden nach Erarbeitung des Maßnahmenpools für alle Maßnahmenvorschläge und –ideen Zeiträume für die Umsetzung erarbeitet. Die Einstufung der Maßnahmen in Umsetzungszeiträume erfolgte durch die Einbindung von Expertenwissen.

Die Vorschläge zur zeitlichen Priorisierung wurden bereits zur ersten Workshop-Runde in den Arbeitskarten dargestellt. Da es in den ersten Workshops jedoch um die technische Machbarkeit der Maßnahmenvorschläge ging, fanden die Umsetzungszeiträume zunächst keine Beachtung.

In einem zweiten Schritt ging es bei der Verhältnismäßigkeitsprüfung von Maßnahmenvorschlägen und –ideen um eine Einschätzung der durch diese Maßnahmen erreichbaren Wirkung auf das Gewässer und die darin vorkommenden Biozönosen. Dieser Schritt wird im nachfolgenden als Bewertung von "Wirksamkeit und Mehrwert" bezeichnet (s. Kapitel 6.2.1).



In einem parallelen Schritt erfolgte nach einem standardisierten Verfahren eine Kostenschätzung, die eine erste Kostenprognose für die angedachten und geplanten Maßnahmenvorschläge liefern sollte (s. Kapitel 6.2.2, S. 73).

Die Ergebnisse der Analyse der Wirksamkeit, der Mehrwerte und der Kostenschätzung wurden im dritten Schritt als unterstützende Informationen für die kooperative Überprüfung der zeitlichen Priorisierung im Rahmen der zweiten Workshop-Runde hinzugezogen. Die Teilnehmer der Workshops hatten aktiv die Möglichkeit sich zur Verhältnismäßigkeitsprüfung und zur zeitlichen Priorisierung zu äußern. Hiervon wurde reger Gebrauch gemacht.

Die Ergebnisse der zweiten Workshops und die nach den Workshops eingegangenen Stellungnahmen führten schließlich in einem letzten Schritt zur Überarbeitung von Umsetzungszeiträumen bei einem Teil der Maßnahmenvorschläge (rund 10 %).

#### 6.2.1 Wirksamkeit und Mehrwert

Die Bewertung der Wirksamkeit eines Maßnahmenvorschlags wird zum einen vor dem Hintergrund der Zielerreichung der gewässerökologischen Bewirtschaftungsziele im Einzugsgebiet (Wirksamkeitüberregional), zum anderen für das einzelne Gewässer bzw. den Wasserkörper (Wirksamkeitlokal) betrachtet. Diese Vorgehensweise weicht von der vorgeschlagenen Vorgehensweise im Muster-Umsetzungsfahrplan zur Verhältnismäßigkeitsprüfung ab, berücksichtigt dabei aber die vielfältigen Nutzungsansprüche und Beeinträchtigungen im Erft-Einzugsgebiet (s. Abb. 50 u. Tab. 12, vgl. MKULNV 2011).

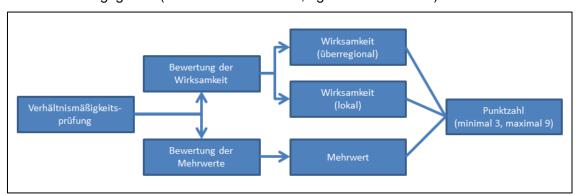


Abb. 50: Ablaufschema der Verhältnismäßigkeitsprüfung.

Tab. 12: Bewertungsmaßstab für die Verhältnismäßigkeitsprüfung der Wirksamkeit und des Mehrwertes.

Bewertung	Punktzahl
gering	1
mittel	2
hoch	3

Die Wirksamkeit bezieht sich dabei zum einen auf die Erreichung der gewässerökologischen Bewirtschaftungsziele, zum anderen auf die Erreichung anderer Ziele, die "Mehrwerte" für die Region darstellen können. Mehrwerte für Maßnahmenvorschläge können z. B. in einer Bedeutung für ein Naturschutzgebiet, den Hochwasserschutz oder den Biotopschutz begründet liegen.

Die Wirksamkeit eines Maßnahmenvorschlags ergibt sich demnach aus der Summe der drei Indikatoren Wirksamkeit<sub>überregional</sub>, Wirksamkeit<sub>lokal</sub> sowie Mehrwert. Die minimal erreichbare



Punktzahl liegt bei 3 Punkten (3 Einstufungen mit gering = 1), die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 9 Punkte (3 Einstufungen mit hoch = 3), s. Tab. 13:

Wirksamkeitüberregional + Wirksamkeitlokal + Mehrwert = Punktzahl

Tab. 13: Bewertung der Wirksamkeit in Abhängigkeit von der Punktzahl.

Bewertung	Punktzahl
niedrige Wirksamkeit	3 - 4 Punkte
mittlere Wirksamkeit	5 - 7 Punkte
hohe Wirksamkeit	8 - 9 Punkte

Eine hohe oder maximale Punktzahl heißt übertragen auf die Maßnahmenplanung jedoch nicht, dass die Maßnahme auf jeden Fall durchgeführt wird. Denn als Grundvoraussetzung für die Umsetzung einer Maßnahme ist eine Flächenverfügbarkeit und vor allem eine Mittelverfügbarkeit und Finanzierbarkeit zu berücksichtigen. Im Umkehrschluss bedeuten geringe Punktzahlen kein Zurückstellen der Maßnahmenumsetzung. Der Beschluss, ob eine Maßnahme umgesetzt wird, hängt neben der Priorisierung in den Umsetzungsfahrplänen vor allem von den örtlichen Rahmenbedingungen wie z. B. Flächenverfügbarkeit, Synergien mit weiteren Planungen ab (s. Tab. 14).

Tab. 14: Bedeutung der Einstufung der Wirksamkeit und der Mehrwerte für die Maßnahmenvorschläge zur Zielerreichung der EG-WRRL.

Punkte	Beitrag zur Wirksamkeit/ Mehrwert	Wirksamkeit	Mehrwert
1	gering	Die vorgeschlagene Maßnahmengruppe hat eine geringe Bedeutung für die Zielerreichung gem. Wasserrahmenrichtlinie	Die Maßnahmengruppe hat für andere relevante Ziele (z. B. Hochwasserschutz) eine <b>geringe</b> Bedeutung
2	mittel	Die vorgeschlagene Maßnahmengruppe hat eine mittlere Bedeutung für die Zielerreichung gem. Wasserrahmenrichtlinie	Die Maßnahmengruppe hat für andere relevante Ziele (z. B. Hochwasserschutz) eine <b>mittlere</b> Bedeutung
3	hoch	Die vorgeschlagene Maßnahmengruppe hat eine <b>hohe</b> Bedeutung für die Zielerreichung gem. Wasserrahmenrichtlinie	Die Maßnahmengruppe hat für andere relevante Ziele (z.B. Hochwasserschutz) eine <b>hohe</b> Bedeutung



# 6.2.1.1 Überregionale Wirksamkeit

Die "überregionale Wirksamkeit" (Wirksamkeitüberregional) bewertet die überörtliche ökologische Bedeutung von Gewässerabschnitten für die Zielerreichung innerhalb des Erft-Einzugsgebiets. Eine Aufwertung von Gewässerstrecken, die permanent Wasser führen und zugleich einen wichtigen Beitrag zur Lebensraumvernetzung leisten, ist hiernach vorrangig vorzunehmen. Maßnahmen in dauerhaft oder zeitweise trocken fallenden Gewässerabschnitten sowie in qualitativ hochwertigen, jedoch räumlich isolierten Abschnitten, die sich nicht vernetzen lassen, sind hingegen nachrangig für die Zielerreichung.

Die Bewertung der Bedeutung von Gewässerabschnitten für die Zielerreichung der EG-WRRL ist in Abb. 51 (S. 71) dargestellt.

Eine hohe Bedeutung und damit eine hohe überregionale Wirksamkeit wurde der Erft im Hauptlauf bis Bad Münstereifel, dem Eschweiler Bach im Unter- und Mittellauf als Ersatzquellregion der Erft, der Swist bis Meckenheim, dem Rotbach bis Mülheim, der Kleinen und Großen Erft mit vernetzender Wirkung für die Erft, sowie dem Gillbach und der Mühlenerft zugewiesen.

Alle weiteren permanent Wasser führenden Nebengewässer der Erft (inkl. Neffelbach und Rotbachoberlauf) wurden mit einer mittleren überregionalen Wirksamkeit eingestuft.

Temporär wasserführende Nebengewässer der Swist, ephemere Gewässer der Börde und einige nur temporär wasserführenden Oberläufe wurden mit einer niedrigen überregionalen Wirksamkeit bewertet.

Einen problematischen Fall hinsichtlich der Klassifikation stellt der Veybach dar. Obwohl dieser im Oberlauf ein ausgesprochen hochwertiges Inventar aufweist, wurde der Veybach aufgrund des Schwermetalleintrages aus dem Burgfeyer Stollen (negative Strahlwirkung) und den damit verbundenen Artenausfällen als überregional wenig bedeutsames Gewässer eingestuft. Diese Einschätzung ist noch durch vertiefte ökologische Untersuchungen zu überprüfen.



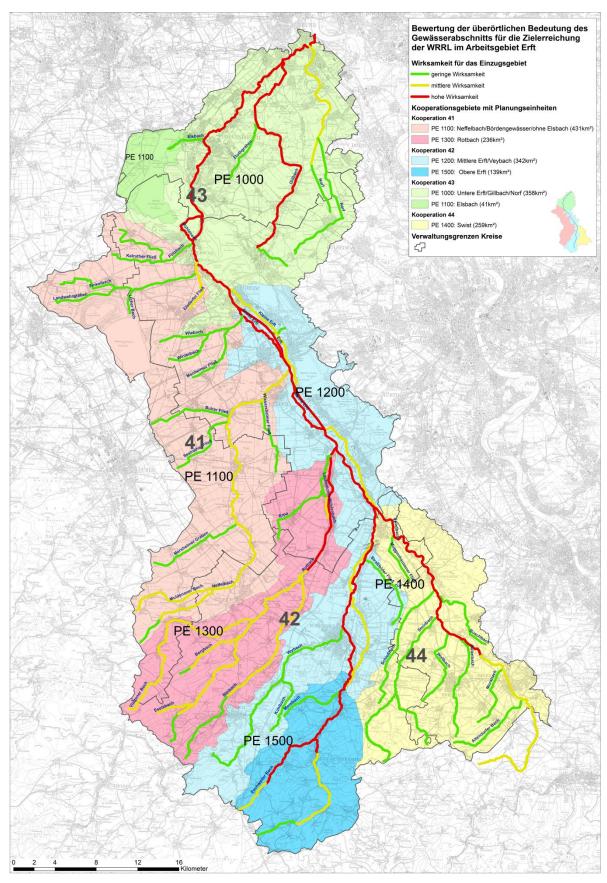


Abb. 51: Bewertung der überörtlichen Bedeutung des Gewässerabschnitts für die Zielerreichung der EG-WRRL im Einzugsgebiet der Erft (überregionale Wirksamkeit) – Datenquelle: LANUV 2010.



## 6.2.1.2 Lokale Wirksamkeit

Die "lokale Wirksamkeit" erfasst die Bedeutung von Maßnahmen für die Zielerreichung auf lokaler Ebene. Die Lebensraumvernetzung durch Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist überall dort vorrangig, wo die Gewässer dauerhaft Wasser führen. Eine hohe örtliche Wirksamkeit ist insbesondere im Umfeld von bereits hochwertigen Gewässerabschnitten zu erwarten, wenn voraussichtlich bereits bestehende (potenzielle) Strahlursprünge vernetzt werden können. Die Einstufung der lokalen Wirksamkeit kann für jeden Maßnahmenvorschlag der "WirkMehrKost-Tabelle" im Anhang 5 zu den Umsetzungsfahrplänen entnommen werden.

## 6.2.1.3 Mehrwert eines Maßnahmenvorschlags

Der Mehrwert beschreibt die Erreichung anderer Ziele durch Synergieeffekte, die aufgrund der Maßnahmenumsetzung für die regionale Entwicklung von Bedeutung sind. Beispielhaft für Mehrwerte sind der Hochwasserschutz, der Naturschutz, die FFH-Richtlinie oder der Artenschutz zu nennen. Die Einstufung der Mehrwerte kann für jeden Maßnahmenvorschlag der "WirkMehrKost-Tabelle" im Anhang 5 zu den Umsetzungsfahrplänen entnommen werden. Sobald der Mehrwert nicht mit gering = 1 bewertet wurde, ist dieser Tabelle auch die Begründung des erhöhten Mehrwerts für jeden Maßnahmenvorschlag zu entnehmen.



#### 6.2.2 Kostenschätzung

Im Rahmen der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne sollen für alle vorgeschlagenen Maßnahmengruppen Kosten geschätzt werden. Da bei den meisten Maßnahmengruppen noch keine konkrete Planung vorliegt und auch keine Flächenkulisse zugrunde gelegt werden konnte, ist eine exakte Kalkulation der Kosten nicht möglich.

Anstelle dessen sieht der Muster-Umsetzungsfahrplan des Landes NRW statt einer Kalkulation der Kosten eine grobe Kostenschätzung vor, gibt allerdings keine weiteren Hinweise auf ein mögliches Vorgehen. Daher wurde vom Projektbüro gemeinsam mit der Kooperationsleitung im Rahmen der Umsetzungsfahrpläne Erft ein Verfahren zur Schätzung der Kosten entwickelt und angewendet. Dieses Verfahren beruht auf der Schätzung der Kosten auf Basis der gewählten Einzelmaßnahmen. Nachfolgend soll das Verfahren erläutert werden:

#### **Entwicklung des Verfahrens:**

- (1) Zunächst wurden im Rahmen einer Literaturrecherche für alle Einzelmaßnahmen (s. Piktogramme) Kosten pro Einheit ermittelt und gegenübergestellt. Im Wesentlichen entstammen die Kosten pro Einzelmaßnahme dem DWA Merkblatt M610 "Neue Wege der Gewässerunterhaltung Pflege und Entwicklung von Fließgewässern 2010" (vgl. DWA 2010).
- (2) Darüber hinaus wurden Erfahrungen aus Konzepten zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF) einbezogen (u.a. KNEF Bergbach und Vlattener Bach).
- (3) Nach einer Prüfung der Kostenansätze pro Einzelmaßnahme wurden diese gemeinsam mit den Ingenieuren des Erftverbandes geprüft und schließlich festgelegt.

#### Ablauf der Kostenschätzung:

- Die Schätzung der Kosten erfolgte automatisiert auf Basis der Erfassungstabelle zum Umsetzungsfahrplan Erft.
- Für jede Maßnahmengruppe sind zwei relevante Parameter bekannt: (1) die Einzelmaßnahmen und (2) die Länge der geplanten Maßnahmengruppe.
- Für jede Einzelmaßnahme wurde eine Formel entwickelt, die z.B. in Abhängigkeit von der Breite des Gewässers (0-3 m, 3-6 m oder 6-12 m) oder der Breite des Entwicklungskorridors (gem. Blauer Richtlinie) die Schätzung der Kosten ermöglichte.
- Für Maßnahmen zur Schaffung einer Primär- oder Sekundäraue bzw. eines Uferstreifens wurden unter Einbeziehung eines realistischen Entwicklungskorridors über die reinen Maßnahmenkosten hinaus auch Kosten für den Grunderwerb geschätzt.
- Die geschätzten Gesamtkosten jeder Maßnahmengruppe enthalten neben den Kosten aller Einzelmaßnahmen auch die geschätzten Kosten für Grunderwerb und Planungskosten (20 % der Projektkosten).
- Das Verfahren wurde mit den realen Kosten für bereits umgesetzte Maßnahmen abgeglichen und entsprechend angepasst.

#### Wichtige Hinweise:

Es wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei dem angewendeten Verfahren lediglich um eine **Kostenschätzung** handelt. Reale Kosten für zukünftige Maßnahmen können von dieser Kostenschätzung z. T. erheblich abweichen. Weiterhin wurde die Schätzung der Kosten auf Basis der gemeldeten und zusammengetragenen Einzelmaßnahmen der Kooperationsteilnehmer durchgeführt.

In der Anwendung dieses Ansatzes setzen wir voraus, dass alle Einzelmaßnahmen auf der **gesamten Länge** der entsprechenden Maßnahmengruppe durchgeführt werden. Dies kann



zu einer Überschätzung der Kosten führen, falls eine Einzelmaßnahme sich z.B. nur auf einen Teilabschnitt erstreckt. Die geschätzten Kosten dienen also lediglich einem ersten Überschlag und müssen im Detail spätestens vor Verfahrensbeginn anhand von Detailplanungen genauer kalkuliert werden. Die nachfolgende Tabelle enthält die Kostenansätze für alle Einzelmaßnahmen (s. Tab. 15, S. 74ff)

Tab. 15: Kostenansätze der Einzelmaßnahmen.

Einze	lmaßnahmen gemäß Umsetzungsfahrplan	Kostenschätzung			
Kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Informationen	Kosten pro Berechnungseinheit		
D-01	Anlage eines Umgehungsgerinnes/Fischpasses	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
D-02	Optimierung eines Umgehungsgerinnes/Fischpasses	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
D-03	Optimierung/Sicherung des Fischabstieges	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
		Gewässerbreite 0-3 m [Kosten pro Querbauwerk]	2.500 €		
D-04	Rückbau/Umbau eines Querbauwerkes	Gewässerbreite 3-6 [Kosten pro Querbauwerk]	10.000€		
		Gewässerbreite 6-12 [Kosten pro Querbauwerk]	50.000€		
D-05	Rückstau beseitigen/minimieren	pauschal pro Stück	500 €		
D-06	Rückbau/Umbau von Verrohrungen/Durchlässen	pauschal pro Stück	8.000 €		
D-07	Rückbau/Umbau eines Teiches	pauschal pro Stück	30.000 €		
HG-01	Rückbau/Ersatz von Sohlenverbau	Kosten pro 100m	2.400 €		
HG-02	Totholz belassen/einbringen	Kosten pro 100m	1.000 €		
HG-03	Anlage von Inseln	pauschal pro Stück	500 €		
HG-04	Sohlanhebung	Kosten pro 100m	3.100 €		
HG-05	Wiederherstellung naturnaher Gefälleverhältnisse	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
HG-06	Erhalt/Entwicklung naturnaher Sohl-/ Uferstrukturen	-	keine Kosten		
HG-07	Rückbau/Ersatz von Uferverbau	Kosten pro 100 m	2.000 €		
HG-08	Rückbau/Ersatz des Uferverbaus oberhalb der Mittelwasserlinie/ HWS	-	nicht relevant		
HG-09	Aufweitung des Gerinnes	Gewässerbreite 0-6 m [Kosten pro 100 m]	14.000 €		
110-09	Adiwellang des Gennies	Gewässerbreite 6-12 m [Kosten pro 100 m]	40.000€		
HG-10	Aufweitung des Gerinnes oberhalb der Mittelwasserlinie	-	nicht relevant		
HG-11	Ufer abflachen	Kosten pro 100 m	6.000 €		
HG-12	Naturnahe/durchgängige Anbindung des Nebengewässers	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
HG-13	Geschiebemanagement prüfen/optimieren	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		



# Fortsetzung Tab. 15:

Einzelmaßnahmen gemäß Umsetzungsfahrplan		Kostenschätzung			
Kürzel	Maßnahmenbeschreibung	Informationen	Kosten pro Berechnungseinheit		
HA-01	Neutrassierung des Gewässerlaufes	Gewässerbreite 0-6 m [Kosten pro 100 m]	15.000 €		
TIA-OT	rvedtrassierung des Gewasserladies	Gewässerbreite 6-12 m [Kosten pro 100 m]	100.000€		
HA-02	Anlage/Entwicklung von Nebengerin- nen/Rinnen	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
HA-03	Erhalt/Entwicklung/Anbindung/ Vertiefung/	Gewässerbreite 0-6 m [Kosten pro 100 m]	100.000€		
117-03	Reaktivierung von Auengewässern	Gewässerbreite 6-12 m [Kosten pro 100 m]	500.000€		
HA-04	Deich/Verwallung rückbauen/ schlitzen/absenken	Kosten pro 100 m	1.200 €		
HA-05	Anlage/eigendynamische Entwicklung einer	für Rotbach, Bleibach, Veybach, Erft ab Veybach bis Mündung [Kosten pro m³ Erdbewegung]	75 €		
	Sekundäraue	andere Gewässer [Kosten pro m³ Erdbewegung]	25€		
HA-06	Reaktivierung der Primäraue	Gewässerbreite 0-6 m [Kosten pro 100 m]	15.000 €		
11/-00	Treaktivierung der i ilitarade	Gewässerbreite 6-12 m [Kosten pro 100 m]	160.000€		
S-01	Verlegung/Absenkung des Weges	Kosten pro 100 m	2.000 €		
S-02	Verlegung von Versorgungsleitungen	Kosten pro 100 m	30.000 €		
S-03	Schaffung naturnaher Fließverhältnisse in/bzw. Aufhebung einer Stauhaltung	-	nicht vorhanden		
S-04	Wiederherstellung/Erhalt naturnaher Quellstrukturen	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
S-05	Hochwasserrückhaltebecken prü- fen/optimieren	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
S-06	Sedimentfang anlegen	-	nicht vorhanden		
S-07	Ökologische Optimierung /Entwicklung von Sekundärbiotopen	pauschal pro Stück	5.000€		
S-08	Steinwurf/Gabionen einbringen/anpflanzen	-	nicht vorhanden		
S-09	(Wieder-) Herstellung naturna- her/optimierter Abflussverhältnisse	Expertenschätzung	individuelle Einzelbetrachtung		
S-10	Müll/wilden Verbau/Bauwerksreste entfernen	Kosten pro 100 m	500 €		
VN-01	Anlage/Ausweisung/Entwicklung eines Uferstreifens	Kosten pro 100 m	1.500 €		
VN-02	Erhalt/Entwicklung von lebensraumtypischer (Ufer-) Vegetation	Kosten pro 100 m	200€		
VN-03	Entfernen/Ersetzen nicht lebensraumtypischer Gehölze	Kosten pro 100 m	600€		
VN-04	Ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung	-	keine direkten Projektkosten		
VN-05	Erhalt/Entwicklung naturnaher Auengebüsche/Auwälder	Kosten pro m²	0,5 €		
VN-06	Extensivierung/Aufgabe der Nutzung	-	wird nicht kalkuliert		
VN-07	Erhalt/Entwicklung von Nass- und Feuchtwiesen	-	wird nicht kalkuliert		



#### **Grunderwerb und Bodenrichtwerte**

Bei einigen Maßnahmen wurde zusätzlich zu den reinen Projektkosten auch der Grunderwerb mit in die Kostenschätzung einbezogen. Hierzu zählen die Anlage eines Uferstreifens (VN01), die Anlage einer Sekundäraue (HA05) und die Anlage einer Primäraue (HA06). Es wurden folgende Flächenansätze gewählt:

VN 01 Für die Anlage eines Uferstreifens wurden insgesamt 10 m Breite angesetzt,

5 m jeweils links und rechts des Gewässers. Der Flächenansatz ergibt sich

aus der Multiplikation mit der Länge der Maßnahmengruppe.

HA05 Für die Anlage einer Sekundäraue wurde eine Flächenkulisse von 70 % des

typkonformen Entwicklungskorridors gem. Blauer Richtlinie (vgl. MUNLV 2010a) zugrunde gelegt. Der Flächenbedarf ergibt sich aus der Breite des typkonformen Entwicklungskorridors und der Länge der Maßnahmengruppe.

HA06 Für die Anlage einer Primäraue wurde derselbe Flächenansatz gewählt wie

bei der Maßnahme HA05.

Die Kosten für den Grunderwerb ergeben sich schließlich aus der erforderlichen Fläche und einem nutzungsspezifischen Grunderwerbspreis. Diesem wurden Bodenrichtwerte (auf Kreisebene) zugrunde gelegt. In einer Geoanalyse wurde jeder Maßnahmengruppe eine Landnutzung zugeordnet, wobei auch Mischnutzungen mit Dominanzbildung möglich waren. Die Bodenrichtwerte für Acker, Grünland, urbane Nutzung und Wald wurden dann in einer Mischkalkulation berechnet und liegen gem. Tab. 16 der Kostenschätzung für den Grunderwerb mit dem 1-fachen Betrag zugrunde.

Tab. 16: Kalkulationsgrundlage auf Kreisebene für die Berechnung des Grunderwerbs auf Basis von modifizierten Bodenrichtwerten (vgl. BORIS NRW 2010).

Flächen- nutzung	Misch- nutzung	Berechnungs- grundlage	Rhein-Kreis Neuss	Kreis Düren	Rhein-Erft- Kreis	Kreis Euskirchen	Rhein-Sieg- Kreis
Acker (A)	А		6,50 €	5,30 €	6,00€	5,30€	5,30 €
	A,G		5,80 €	4,70 €	5,30 €	4,70€	4,70 €
	A,G,U		7,20 €	6,40 €	6,90 €	6,40€	6,40 €
Mischnutzung	A,G,U,W	Mittelwert aus	5,80 €	5,20 €	5,60 €	5,20€	5,20 €
mit Acker-	A,G,W	angegebenen	4,50 €	3,60 €	4,10 €	3,60€	3,60 €
Dominanz	A,U	Klassen	8,30 €	7,70 €	8,00€	7,70 €	7,70 €
	A,U,W		6,20 €	5,70 €	6,00€	5,60€	5,60 €
	A,W		4,30 €	3,50 €	4,00€	3,50€	3,50 €
Grünland (G)	G		5,00€	4,00€	4,50 €	4,00€	4,00€
Mischnutzung	G,U	Mittelwert aus	7,50 €	7,00€	7,30 €	7,00€	7,00€
mit Grünland-	G,U,W	angegebenen	5,70 €	5,20 €	5,40 €	5,20€	5,20 €
dominanz	G,W	Klassen	3,50 €	2,80 €	3,20 €	2,80€	2,80 €
Urban (U)	U		10,00€	10,00€	10,00€	10,00€	10,00€
Mischnutzung mit urbaner Dominanz	U,W	Mittelwert aus angegebenen Klassen	6,00€	5,80€	5,90€	5,80€	5,80€
Wald (W)	W		2,00€	1,60 €	1,80 €	1,60 €	1,60 €



## 6.2.3 Zeitliche Priorisierung (Umsetzungszeiträume)

Zur zeitlichen Priorisierung von Maßnahmen und Maßnahmenvorschlägen wurden gemäß Muster-Umsetzungsfahrplan für alle Maßnahmengruppen sog. Umsetzungszeiträume festgelegt bzw. angedacht (s. Abb. 52). Dabei wird zwischen Zeiträumen für seit Einführung der EG-WRRL bereits umgesetzte Maßnahmen (2000-2009), für Maßnahmen die aktuell in der Durchführung sind (2010-2012) und für angedachte und geplante Maßnahmen unterschieden (2013-2018, nach 2018).

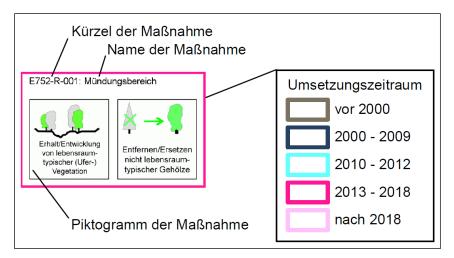


Abb. 52: Darstellung der Umsetzungszeiträume in den Karten zum Umsetzungsfahrplan

Nachrichtlich wurden auch Maßnahmen aufgenommen, die vor Einführung der EG-WRRL abgeschlossen wurden. Diese sind dem Zeitraum "vor 2000" zugeordnet.

Die zeitliche Einschätzung der Umsetzungszeiträume für die Maßnahmenvorschläge erfolgte zunächst auf der Basis von Ergebnissen aus den Arbeitstreffen und der Auswertung von Konzepten (s. Kapitel 3.5, S. 29). Bereits zum 1. Workshop wurde jede Maßnahmengruppe mit einem Vorschlag für einen Umsetzungszeitraum versehen.

Im Rahmen der zweiten Workshop-Runde wurden dann die Umsetzungszeiträume aktiv diskutiert. Hierbei wurden unterstützend Informationen zur Kostenschätzung, zur Wirksamkeit und zum Mehrwert von Maßnahmen berücksichtigt (s. Kapitel 6.2.1, S. 68 und 6.2.1.3, S. 72).

Der Schwerpunkt der Diskussion mit den Teilnehmern lag auf der Fragestellung, ob Maßnahmen in einen früheren Umsetzungszeitraum vorgezogen oder in einen späteren Umsetzungszeitraum verschoben werden sollten. Häufig führten eine gute Ortskenntnis und die Einschätzung der Experten im Workshop zu einer Änderung des Umsetzungszeitraums. Auch nach der zweiten Workshop-Runde wurden aufgrund von Stellungnahmen der Gewässerunterhaltungspflichtigen und anderer Teilnehmer Umsetzungszeiträume geändert.

Aufgrund der Erkenntnisse der zweiten Workshop-Runde wurden die Umsetzungszeiträume für 9 % der Maßnahmengruppen geändert (81 von 900 Maßnahmengruppen), hierbei wurden ungefähr hälftig Maßnahmenvorschläge in einen früheren Zeitraum vorgezogen bzw. nach hinten verschoben. Bei allen anderen Maßnahmenvorschlägen blieb die Ersteinschätzung der Umsetzungszeiträume erhalten.



## **Umsetzungszeitraum vor 2000:**

Alle Maßnahmen, die vor 2000 (Einführung der EG-WRRL) an den Gewässern in den Kooperationsgebieten des Erft-Einzugsgebiets durchgeführt wurden, sind nachrichtlich mit in die Karten aufgenommen worden. Die Maßnahmenvorschläge wurden mit einem grauen Zeitrahmen gekennzeichnet (s. Abb. 53).

#### Erhalt/Entwicklung Entfernen/Ersetzer von lebensraumnicht lebensraumtypischer (Ufer-) typischer Gehölze Vegetation Abb. 53: Maßnahmengruppe mit

Umsetzungszeitraum "vor 2000".

E74-R-006: Entf. Gehölz / Pflanzung

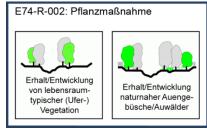


Abb. 54: Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum 2000-2009.

### Umsetzungszeitraum 2000-2009:

In diesen Zeitraum fallen alle Maßnahmen, die seit Einführung der EG-WRRL bis zum Jahr 2009 umgesetzt wurden. Der Muster-Umsetzungsfahrplan spricht hier von sog. vorgezogenen Maßnahmen. Diese Maßnahmen können bereits heute zur Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes/guten ökologischen Potenzials beitragen, es empfiehlt sich jedoch die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überprüfen und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen nachzubessern. Für Maßnahmen in diesem Umsetzungszeitraum wurden keine Kostenschätzung und Priorisierung durchgeführt, da diese bereits umgesetzt sind (s. Abb. 54).

# Umsetzungszeitraum 2010-2012:

In diesen Zeitraum fallen alle Maßnahmen, die sich aktuell in der Umsetzung befinden und zeitnah (bis 2012) abgeschlossen werden (s. Abb. 55). Die Maßnahmen wirken sich aktuell noch nicht erheblich auf den ökologischen Zustand aus (kurze Entwickwenngleich positive lungszeit), erste Veränderungen zu erkennen sind. Diese Maßnahmen tragen langfristig zu einer Verbesserung des Zustandes bei.

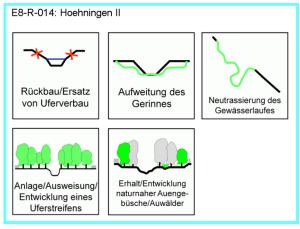


Abb. 55: Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum 2010 - 2012.

#### **Umsetzungszeitraum 2013-2018:**

In diesen Zeitraum fallen angedachte oder bereits vorgeplante Maßnahmen (s. Abb. 56). Es handelt sich daher hier zumeist noch nicht um konkrete und geplante Maßnahmen, sondern um Maßnahmenideen Maßnahmenvorschläge, die zur Zielerreichung beitragen sollen. Diese Maßnahmenvorschläge wurden im Rahmen des kooperativen Prozesses mit den Teilnehmern der Workshops erarbeitet. Bei einzelnen Maßnahmen kann aber auch bereits heute ein konkreter Planungshintergrund bestehen. Die Umsetzung von Maßnahmenvorschlägen aus dem Zeitraum 2013-2018 hängt von vielen

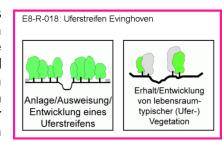


Abb. 56: Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum 2013-2018.



individuell zu betrachtenden Faktoren ab, insbesondere sei hier die Flächenverfügbarkeit genannt.

#### **Umsetzungszeitraum nach 2018:**

Im Umsetzungszeitraum "nach 2018" werden alle Maßnahmen zusammengefasst, die aus heutiger Sicht bis zum Jahr 2018 nicht umsetzbar sind bzw. deren Umsetzung aus Gründen der Priorisierung erst nach 2018 geplant sind.

Die Nomenklatur dieses Umsetzungszeitraums entspricht nicht den Vorgaben des Muster-Umsetzungsfahrplans (2019-2027), wird aber den Anforderungen, Belastungen, Restriktionen und Bewirtschaftungsansprüchen im Erft-Einzugsgebiet gerecht. Denn der hohe Bedarf an Gewässerrenaturierungs- und Durchgängigkeitsmaßnahmen im Einzugsgebiet der Erft zur Zielerreichung der WRRL lässt erwarten, dass es auch Maßnahmen geben wird, die aus heutiger Sicht bis 2027 nicht umsetzbar sein werden (s. Abb. 57).

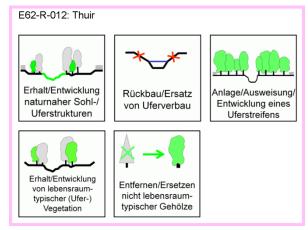


Abb. 57: Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum nach 2018.



# 7 Ergebnisse zu den Umsetzungsfahrplänen

In diesem Kapitel werden zunächst zusammenfassend die Ergebnisse der Verhältnismäßigkeitsprüfung und Priorisierung für das gesamte Erft-Einzugsgebiet erläutert. Es folgt die detaillierte Darstellung der Ergebnisse für die einzelnen Regionalen Kooperationen KOE41, KOE42, KOE43 und KOE44 nach einer einheitlichen Vorgehensweise. Diese Ergebnisdarstellung gliedert sich in folgende Bereiche:

- bereits umgesetzte Maßnahmen
- zeitliche Einschätzung der Maßnahmenumsetzung
- Wirksamkeit und Mehrwert
- Kostenschätzung

Bei der gesamten Ergebnisstatistik zum Maßnahmenpool bleiben zwei Arten von Maßnahmengruppen außen vor:

- 1. Die Maßnahmengruppen zum "Perspektivkonzept Erft", da diese nicht Gegenstand der zu erarbeitenden Umsetzungsfahrpläne sind.
- Die nachträglich in den Datenbestand aufgenommenen Maßnahmengruppen zur Programmmaßnahme HY OW U12

Die folgende Statistik zur Priorisierung, Verhältnismäßigkeitsprüfung und ggf. Kostenschätzung betrachtet je nach Fragestellung den gesamten Maßnahmenpool, nur den Pool der bereits durchgeführten Maßnahmen oder nur den Pool der Maßnahmen, die einschließlich 2010 – 2012 noch umgesetzt werden. Daraus ergeben sich Schwankungen der Anzahl von Maßnahmengruppen, die in die Betrachtung mit einbezogen werden. An geeigneter Stelle (z. B. Text oder Abbildungsbeschriftung) wird auf den zugrunde liegenden Maßnahmenpool hingewiesen.

# 7.1 Ergebnisse der Verhältnismäßigkeitsprüfung und Priorisierung für das Einzugsgebiet

Die Wirksamkeit einer Maßnahme setzt sich, wie bereits in Kapitel 6.2.1 Wirksamkeit und Mehrwert erläutert, aus den drei Indikatoren Wirksamkeit überregional, Wirksamkeit lokal sowie Mehrwert zusammen. Die minimal erreichbare Punktzahl liegt bei 3 Punkten, die maximale Punktzahl beträgt 9 Punkte.

- hoch bewertete Maßnahmengruppen haben eine Gesamtpunktzahl von 8 oder 9
- mittel bewerteten Maßnahmengruppen haben eine Gesamtpunktzahl von 5 bis 7
- gering bewerteten Maßnahmengruppen haben eine Gesamtpunktzahl von 3 oder 4

Die nachfolgende Tab. 17 (S. 81) gibt einen Überblick der Wirksamkeit aller bewerteten Maßnahmengruppen im Erft-Einzugsgebiet, sortiert nach den einzelnen Regionalen Kooperationen. Bereits umgesetzte Maßnahmen, die Maßnahmen zur Optimierung der Gewässerunterhaltung und die Maßnahmenabschnitte des Perspektivkonzeptes Erft wurden nicht mit in die Priorisierung einbezogen.

Die mit gering bewerteten Maßnahmengruppen liegen überwiegend in ephemer oder temporär wasserführenden Wasserkörpern, die keine erkennbaren Mehrwerte aufweisen. Hoch bewertete Maßnahmengruppen liegen vor allem an der Erft, der Kleinen Erft, dem Rotbach, dem Gillbach und an der Swist. Dies ist begründet in der hohen überregionalen Wirksamkeit der Maßnahmen (s. Abb. 51, S. 71) und in den entstehenden Synergien vor allem mit dem Hochwasserschutz und dem Naturschutz.



Tab. 17: Wirksamkeit und Mehrwert für insgesamt 736 Maßnahmengruppen – Maßnahmengruppen vor 2010 sind in dieser Statistik nicht enthalten.

Regionale Kooperation	Anzahl der Maßnahmengruppen	Gering (3-4 Punkte)	Mittel (5-7 Punkte)	Hoch (8-9 Punkte)
KOE41	324	51	263	10
KOE42	238	32	193	13
KOE43	35	0	23	12
KOE44	139	19	116	4
Gesamt	736	102	595	39

# Zeitliche Priorisierung

Im Rahmen der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne Erft wurde ein Maßnahmenpool für das gesamte Erft-Einzugsgebiet erstellt, der sich aus insgesamt 818 Maßnahmengruppen zusammensetzt. Dieser Maßnahmenpool enthält auch die Maßnahmen, die vor 2010 bereits umgesetzt wurden. Die nachfolgende Statistik innerhalb dieses Kapitels wurde ohne die Programmmaßnahme "ökologisch verträgliche Gewässerunterhaltung" – VN04 und die Maßnahmenabschnitte des Perspektivkonzepts erstellt.

Der Pool an Maßnahmengruppen stellt den Gewässersanierungsbedarf dar und enthält 463 Renaturierungsmaßnahmen und 355 Durchgängigkeitsmaßnahmen (s. Abb. 58 und Abb. 59, S. 82).

Davon wurden 51 Renaturierungsmaßnahmen und 31 Durchgängigkeitsmaßnahmen bereits umgesetzt, 13 Renaturierungsmaßnahmen sowie 12 Durchgängigkeitsmaßnahmen befinden sich aktuell in der Umsetzung.

Für die Zeiträume 2013-2018 und nach 2018 wurden 115 bzw. 284 Renaturierungsmaßnahmen sowie 110 bzw. 202 Durchgängigkeitsmaßnahmen vorgeschlagen.



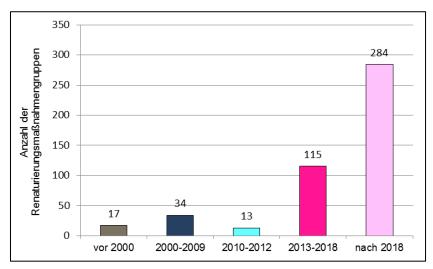


Abb. 58: Anzahl der Renaturierungsmaßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung im Erft-Einzugsgebiet (ohne Perspektivkonzept).



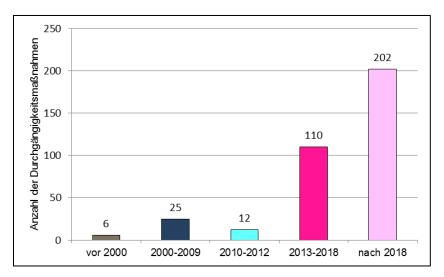


Abb. 59: Anzahl der Durchgängigkeitsmaßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung im Erft-Einzugsgebiet (ohne Perspektivkonzept).

In Abb. 60 sind statt der Anzahl der Renaturierungsmaßnahmen die Gewässerstrecken der geplanten und bereits durchgeführten Maßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung dargestellt. Nicht enthalten sind hier die Programmmaßnahmen VN04 und die Maßnahmenabschnitte des Perspektivkonzepts.

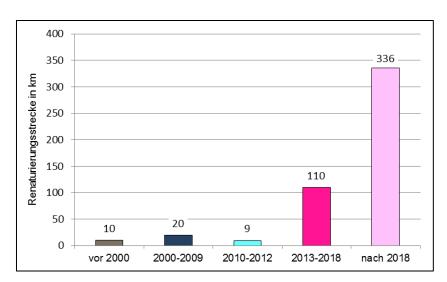


Abb. 60: Gewässerstrecken von geplanten und bereits durchgeführten der Renaturierungsmaßnahmen (in km) in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung (ohne Programmmaßnahme VN04 u. Perspektivkonzept).

Abb. 61 zeigt alternativ als Zusammenfassung die Anzahl der Einzelmaßnahmen in den Renaturierungsmaßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung. Auch hier sind die Programmmaßnahmen VN04 und Maßnahmenabschnitte des Perspektivkonzepts nicht enthalten.



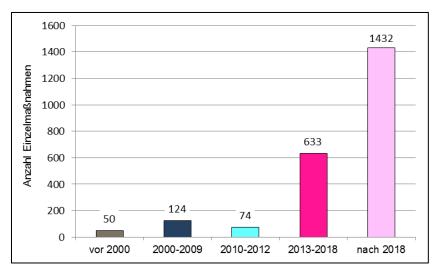


Abb. 61: Anzahl der Einzelmaßnahmen in den Renaturierungsmaßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung (ohne Programmmaßnahme VN04 u. Perspektivkonzept).



# 7.2 Ergebnisse der Regionalen Kooperationen

#### 7.2.1 KOE41: Bördengewässer mir Rotbach und Neffelbach

#### 7.2.1.1 Bereits umgesetzte Maßnahmen

In der Regionalen Kooperation KOE41 wurden bisher 33 Renaturierungsmaßnahmen auf einer Länge von ca. 10 % (23 km) der Fließstrecken umgesetzt bzw. befinden sich aktuell in der Umsetzung. Die Fließlängen dieser Renaturierungsmaßnahmen in den Umsetzungszeiträumen sind in Abb. 62 dargestellt.

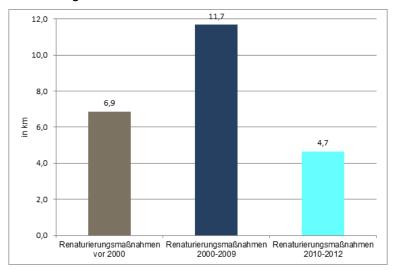


Abb. 62: Umgesetzte und in Umsetzung befindliche Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE41 (in km Fließstrecke).

Abb. 63 gibt einen Überblick über die bereits umgesetzten bzw. sich in der Umsetzung befindlichen Durchgängigkeitsmaßnahmen. Vor 2000 wurden keine Durchgängigkeitsmaßnahmen durchgeführt.

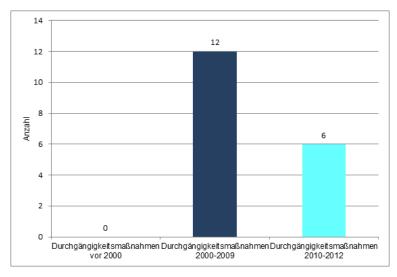


Abb. 63: Umgesetzte Durchgängigkeitsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE41.

In einem Exkurs wird nachfolgend beispielhaft die bereits umgesetzte Maßnahme "Rotbachverlegung im HRB Niederberg" vorgestellt:



# Rotbachverlegung im HRB Niederberg:

In den Jahren 2004 bis 2006 baute der Erftverband bei Erftstadt- Niederberg ein Hochwasserrückhaltebecken am Rotbach, um die Ortsteile Friesheim, Ahrem, Lechernich, Konradsheim und Dirmerzheim der Stadt Erftstadt vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis zu schützen (s. Abb. 64). Das Hochwasserrückhaltebecken nimmt Wasser aus einem 175 km² großen Einzugsgebiet auf und wird im Hauptschluss ohne Dauerstau betrieben (s. Abb. 65. S. 86). Die planmäßig einzustauende Fläche von ca. 60 ha wurde vom Erftverband erworben. Diese zur Verfügung stehenden Flächen ermöglichen es, den hier sehr tief eingeschnittenen und massiv verbauten Rotbach neu zu trassieren. Das neue Gewässerprofil wurde bewusst flach und leistungsschwach gehalten, damit die angrenzenden Flächen schon bei häufigen Hochwasserereignissen überflutet werden. Zudem wurde auf eine Befestigung des Bachbettes verzichtet, damit sich das Gewässer hier frei entwickeln kann. Die Gewässerentwicklung ist schon nach den bisher 5 Jahren Entwicklungszeit vielversprechend, es bilden sich zahlreiche morphologische Strukturen aus. Mit dem Verlegen des Rotbaches entsteht zwischen dem alten Gewässerbett und dem neuen Gewässerlauf eine Inselfläche, in der sich störungsfrei ein Auenmischwald mit standortgerechten Eichen, Ulmen, Eschen und Grünflächen entwickeln kann. In diesem Bereich hat sich auch schon der Biber angesiedelt.



Abb. 64: Rotbachverlegung im Hochwasserrückhaltebeckens Niederberg (Foto: Erftverband).





Abb. 65: Durchgängig gestaltetes Absperrbauwerk des HRB Niederberg (Foto: Erftverband).

#### 7.2.1.2 Priorisierung der Maßnahmen in der KOE41

In der Regionalen Koperation KOE41 wurde ein Maßnahmenpool erstellt, der sich aus insgesamt 366 Maßnahmengruppen zusammensetzt. Dieser Maßnahmenpool stellt den Gewässersanierungsbedarf und die bereits durchgeführten Maßnahmen dar und enthält 200 Renaturierungsmaßnahmen und 166 Durchgängigkeitsmaßnahmen. 29 Renaturierungsmaßnahmen und 12 Durchgängigkeitsmaßnahmen wurden bereits umgesetzt, 4 Renaturierungsmaßnahmen sowie 6 Durchgängigkeitsmaßnahmen befinden sich aktuell in der Umsetzung (2010-2012). Für die Zeiträume 2013-2018 und nach 2018 wurden 37 bzw. 130 Renaturierungsmaßnahmen sowie 67 bzw. 81 Durchgängigkeitsmaßnahmen vorgeschlagen. Abb. 66 gibt einen Überblick der zeitlichen Priorisierung in Regionalen Kooperation KOE41.

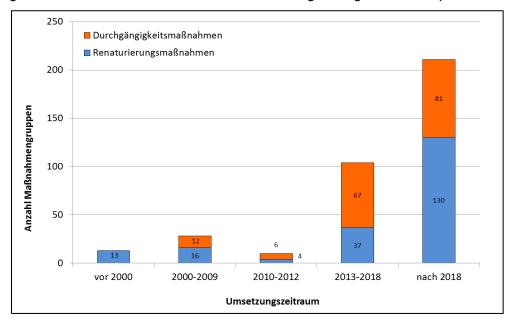


Abb. 66: Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE41 (ohne Programmmaßnahme HY\_OW\_U12).



# 7.2.1.3 Wirksamkeit und Mehrwert

Bei der Bewertung der überregionalen Wirksamkeit wurde der Rotbach von der Mündung in die Erft bis zum Hochwasserrückhaltebecken Niederberg (bei Stat. km 13,3) mit 3 (hoch) eingestuft, die nicht permanent wasserführenden Bördengewässer hingegen nur mit 1 (gering). Abb. 67 gibt eine Übersicht der Wirksamkeit und des Mehrwerts zu allen relevanten Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE41.

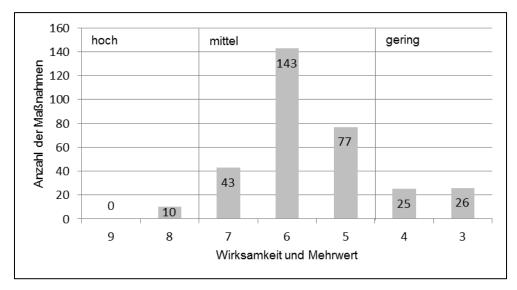


Abb. 67: Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE41.

Überall dort, wo bei der Umsetzung einer Maßnahme eine Synergie mit Belangen z. B. des Hochwasserschutzes oder des Naturschutzes zu erwarten ist, wurde der Mehrwert mit 2 (mittel) oder mit 3 (hoch) bewertet.

#### 7.2.1.4 Kostenschätzung in der KOE41

Die Kosten bei vollständiger Umsetzung aller Maßnahmengruppen im Regionalen Kooperationsgebiet KOE41 in den drei Zeitintervallen 2010-2012, 2013-2018 sowie nach 2018 wurden auf 42.024.000 € geschätzt. Davon entfallen 41.149.000 € auf die künftige Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen und 875.000 € auf die Umsetzung von Durchgängigkeitsmaßnahmen (s. Tab. 18). Eine detaillierte Kostenaufstellung unterteilt nach Maßnahmenträger, Zeitraum und Gewässer ist im Kapitel 7.3 auf S. 104 enthalten.

Tab. 18: Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE41 (gerundet auf 1000 €).

	2010-2012	2013-2018	nach 2018	gesamt
Renaturierungsmaßnahmen	437.000	9.699.000	31.013.000	41.149.000
Durchgängigkeitsmaßnahmen	31.000	350.000	494.000	875.000
gesamt	468.000	10.049.000	31.507.000	42.024.000



#### 7.2.2 KOE42: Erftmittel- und Oberlauf mit Veybach

#### 7.2.2.1 Bereits umgesetzte Maßnahmen

In der Regionalen Kooperation KOE42 wurden bisher 9 Renaturierungsmaßnahmen auf einer Gesamtlänge von 4,2 km umgesetzt bzw. befinden sich aktuell in der Umsetzung. Dies entspricht einem Anteil von ca. 2 % sanierten Gewässerabschnitten bezogen auf die Fließstrecken der Regionalen Kooperation KOE42. Die Fließlänge der bereits umgesetzten Renaturierungsmaßnahmen ist in Abb. 68 für die Umsetzungszeiträume dargestellt. Im Zeitraum vor 2000 wurden keine Renaturierungsmaßnahmen umgesetzt.

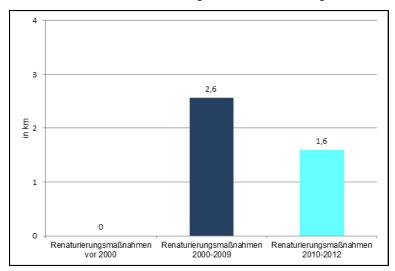


Abb. 68: Umgesetzte Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Koperation KOE42 (in km Fließstrecke).

In den zurückliegenden Jahren bestand ein Arbeitsziel des Erftverbandes darin, die Erft wieder von der Einmündung des Rotbachs bis zur Veybachmündung ökologisch durchgängig zu gestalten. Um diese Gewässervernetzung zu verbessern, wurden daher bereits 15 Durchgängigkeitsmaßnahmen umgesetzt, drei befinden sich aktuell in der Umsetzung (s. Abb. 69).

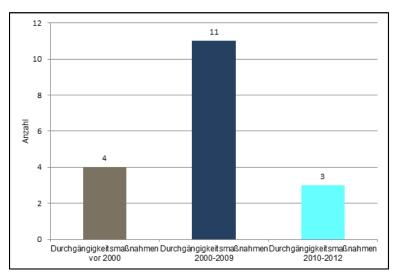


Abb. 69: Umgesetzte Durchgängigkeitsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE42.

Nachfolgend wird in einem Exkurs exemplarisch die bereits umgesetzte Maßnahme "Erftrenaturierung Weilerswist" vorgestellt.



#### **Erftrenaturierung Weilerswist:**

In den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts wurde die Erft im Bereich zwischen Euskirchen und Gymnich technisch ausgebaut, um den Hochwasserschutz über eine definierte Abflusskapazität herzustellen und eine rationelle Gewässerunterhaltung mit beidseitigen Uferwegen zu gewährleisten. Hierfür wurde die eigendynamische laterale Entwicklung der Erft durch den Einbau einer Böschungsfusssicherung unterbunden und hohe Verwallungen angelegt. Die daraus resultierende Strukturarmut hatte zur Folge, dass sich eine gewässertypspezifische Tier- und Pflanzenwelt nicht ausbreiten konnte (DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).

Für die ökologische Umgestaltung des vorher bestimmten Gewässerabschnitts, wurden folgende Planungsziele festgesetzt: Planung eines ausreichend großen Raums / Gewässerabschnitts, Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit des Gewässers in seinem Verlauf, Entfesselung der verbauten Erft zur Freisetzung der natürlichen Gestaltungskräfte, Reaktivierung von Retentionsräumen, Entwicklung der Aue und umfassende Erhöhung der Biodiversität.

Durch die Entnahme der Böschungsfusssicherung auf dem größten Teil des linken Ufers kann sich die Erft eigendynamisch frei entwickeln. Das Überschwemmungsgebiet wird durch die Beseitigung der Verwallungen häufig und früh in Anspruch genommen. Das Auftreten von Überschwemmungen ist durch die Umnutzung der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen in Sukzessionsflächen und Waldflächen konfliktfrei.

Die Entfesselung und die Beseitigung der Verwallung führt zu einer Strukturanreicherung in der Erft und der benachbarten Aue, so dass sich die gewässerspezifische Tier- und Pflanzenwelt wieder ansiedeln konnte (DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).

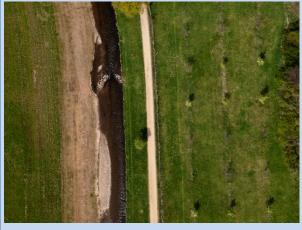


Abb. 70: Luftbildaufnahme der Renaturierung in Weilerswist im April 2010 – Blick auf das renaturierte linke Ufer aus einer Höhe von ca. 500 m, im Hintergrund wurde der Weg zurückverlegt (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).





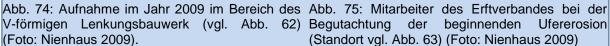
Abb. 71: Panoramaaufnahme einer beginnenden Ufererosion. Das eingebrachte Strömungsbauwerk (bestehend aus Material der ehemaligen Uferbefestigung) lenkt die Strömung auf das entfesselte Ufer (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).



zung eine erste Kiesbank, unterhalb eine (Luftbild: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010). Umfließung - Aufnahmehöhe 150 m (Luftbild: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).

Abb. 72: Ein V-förmiges Lenkungsbauwerk wurde Abb. 73: Massive Ufererosion im Prallhangbereich zur Differenzierung der Sohle angelegt - ober- der Erft - die Lenkung des Stromstrichs führt zur halb bildeten sich kurz nach Maßnahmenumset- Bildung von Steilufern - Aufnahmehöhe 150 m







(Standort vgl. Abb. 63) (Foto: Nienhaus 2009)



## 7.2.2.2 Priorisierung der Maßnahmen in der KOE42

Im Rahmen der Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne Erft wurde für die Regionale Kooperation KOE42 ein Maßnahmenpool erstellt, der sich aus insgesamt 258 Maßnahmengruppen zusammensetzt. Dieser Maßnahmenpool stellt den Gewässersanierungsbedarf und die bereits durchgeführten Maßnahmen dar und enthält 141 Renaturierungsmaßnahmen und 117 Durchgängigkeitsmaßnahmen.

Sechs Renaturierungsmaßnahmen und 15 Durchgängigkeitsmaßnahmen wurden bereits umgesetzt, jeweils drei Renaturierungsmaßnahmen und Durchgängigkeitsmaßnahmen befinden sich aktuell in der Umsetzung (2010-2012). Für die Zeiträume 2013-2018 und nach 2018 wurden 24 bzw. 108 Renaturierungsmaßnahmen sowie 25 bzw. 74 Durchgängigkeitsmaßnahmen vorgeschlagen. Abb. 76 gibt einen Überblick der zeitlichen Priorisierung in Regionalen Kooperation KOE42.

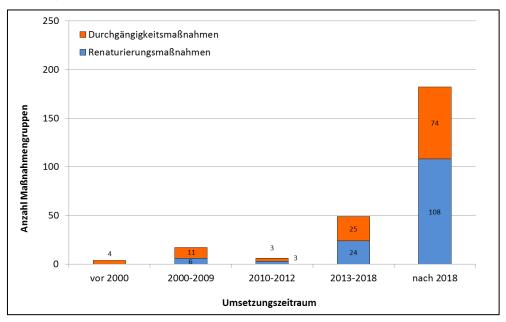


Abb. 76: Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE42 (ohne Programmmaßnahme HY\_OW\_U12).

#### 7.2.2.3 Wirksamkeit und Mehrwert

Im Gebiet der Regionalen Kooperation KOE42 wurde die überregionale Wirksamkeit der Erft bis Stat. km 92,8, der Eschweiler Bach, die Große Erft sowie abschnittsweise die Kleine Erft mit 3 (hoch) bewertet.

Insbesondere der Eschweiler Bach wurde mit einer hohen überregionale Wirksamkeit eingestuft, da im Hauptlauf der Erft das HRB Eicherscheid als nicht überwindbarer Querriegel im Gewässer liegt und das Potenzial eindeutig im Eschweiler Bach als zu entwickelnder Ersatzoberlauf/Quellbachersatz gewertet werden kann.

Bei der Großen Erft ist die ökologische Durchgängigkeit im Mittellauf und an der Erft bis Weilerswist die Einstufung als Wanderfischgewässer das Entscheidungskriterium.

Der Kühlbach, der Mersbach, das Straßfelder Fließ und der Veybach wurden mit einer regionalen Wirksamkeit von 1 (niedrig) eingestuft, dies begründet sich u. a. in der vorhandenen Schwermetallbelastung des Veybachs (wird nicht im Rahmen dieses Bewirtschaftungszykluses bearbeitet) und der damit verbundenen Abtrennung von Lebensräumen (auch für den Kühlbach).



Alle weiteren Gewässer wurden mit 2 (mittel) bewertet. Eine Übersicht der Wirksamkeit und des Mehrwertes zu allen relevanten Maßnahmen der KOE42 gibt Abb. 77.

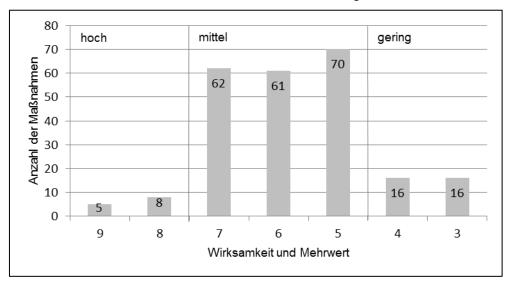


Abb. 77: Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE42.

#### 7.2.2.4 Kostenschätzung in der KOE42

Die Gesamtkosten bei vollständiger Umsetzung aller Maßnahmenvorschläge in den drei Zeitintervallen 2010-2012, 2013-2018 sowie nach 2018 in der Regionalen Koperation KOE42 wurden auf 63.945.000 € geschätzt. Davon entfallen 61.446.000 € auf die künftige Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen und 2.499.000 € auf die Umsetzung von Durchgängigkeitsmaßnahmen.

Tab. 19 gibt einen Überblick der geschätzten Kosten der geplanten Renaturierungsmaßnahmen und Durchgängigkeitsmaßnahmen in den entsprechenden Umsetzungszeiträumen.

Eine detaillierte Kostenaufstellung unterteilt nach Maßnahmenträger, Zeitraum und Gewässer ist im Kapitel 7.3 auf S. 104 enthalten.

Nicht enthalten in der Kostenschätzung sind Maßnahmen, für die kein Konsens im Rahmen des kooperativen Prozesses erzielt wurde (s. auch Umgang mit schwierigen Fällen, Kapitel 7.4, S. 107).

Tab. 19: Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE42 (gerundet auf 1000 €).

	2010-2012	2013-2018	nach 2018	gesamt
Renaturierungsmaßnahmen	3.825.000	12.064.000	45.557.000	61.446.000 €
Durchgängigkeitsmaßnahmen	129.000	629.000	1.741.000	2.499.000€
gesamt	3.954.000	12.693.000	47.298.000	63.945.000 €



#### 7.2.3 KOE43: Erftunterlauf mit Gillbach und Norfbach

Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Umsetzung und Maßnahmenideen am Gillbach, da sowohl die Erft im Unterlauf, als auch der Norfbach wie bereits geschildert über andere Konzepte (Perspektivkonzept Erft und Norfbachkonzept) abgedeckt werden. In einem separaten Kapitel (s. Kapitel 7.2.3.5, S. 97) wird das Perspektivkonzeptes Erft kurz erläutert.

#### 7.2.3.1 Bereits umgesetzte Maßnahmen (nur Gillbach)

Am Gillbach wurden bisher 13 Renaturierungsmaßnahmen auf einer Gesamtlänge von 3,8 km umgesetzt bzw. befinden sich aktuell in der Umsetzung.

Da in der Regionalen Koperation KOE43 die Untere Erft (Perspektivkonzept Erft) und der Norfbach (Entwicklungskonzept Norfbach) in den Umsetzungsfahrplänen eine Sonderrolle spielen, wurde in dieser Statistik ausschließlich der Gillbach analysiert. Am Gillbach liegt der Anteil der sanierten Gewässerabschnitte bei ca. 4 % der Fließgewässerstrecke. Abb. 78 zeigt die Fließlänge (in km) der Renaturierungsmaßnahmen in den Umsetzungszeiträumen.

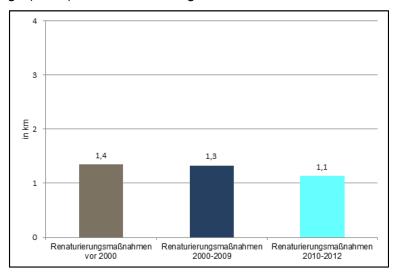


Abb. 78: Bereits umgesetzte Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE43 (nur Gillbach) in km Fließstrecke.

Die Maßnahme "E8-D-003: Stauwerk Hülchrath" am Gillbach ist die einzige bereits umgesetzte Durchgängigkeitsmaßnahme. Die Maßnahme wurde zwischen 2000 und 2009 umgesetzt.

An der unteren Erft wurden im Rahmen der dort beginnenden Umsetzung des Perspektivkonzeptes Erft Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit durchgeführt (Wehr Gnadenthal und Fischaufstieg Selikum).

Nachfolgend wird in einem Exkurs exemplarisch die bereits umgesetzte Maßnahme "Gillbachrenaturierung Steinbrink" vorgestellt.



## Gillbachrenaturierung Steinbrink:

Der Gillbach stellt sich in diesem Bereich als ein gestrecktes, strukturarmes Gewässer dar, dessen Ufer auf weiten Strecken keinen gewässertypischen Gehölz-, Stauden- oder Krautsaum aufweisen.

Für die ökologische Umgestaltung hat der Erftverband auf einer Länge von ca. 300 m und 15 m Breite ein Nutzungsrecht zur Durchführung der geplanten Maßnahme erworben (s. Abb. 79).

Entsprechend der vorhandenen Topographie sowie seinem Leitbild wurde der Bachlauf geschlängelt angelegt. Um eine eigendynamische Entwicklung zu ermöglichen, wurde das Bachbett des Gillbachs nur in den Bereichen temporär gesichert, in denen er zukünftig wieder in seiner alten Trasse entwickelt wird. Um den Hochwasserschutz für den Steinbrinker Hof zu gewährleisten, war die hydraulische Leistungsfähigkeit als unveränderbare Grundlage vorausgesetzt. Dementsprechend wurden Querprofile entwickelt. Des Weiteren musste Hochwasserschutzgründen, aufgrund innerörtlichen Lage, auf den Einbau von Totholz zur Strukturanreicherung verzichtet werden.



Abb. 79: Gillbachrenaturierung Steinenbrink im Schrägluftbild – Aufnahme im März 2011 (Luftbild: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).

Als Gehölze kamen entlang des Bachs überwiegend Erlen zur Verwendung, die durch Esche, Stieleiche und im weiteren Umfeld Hainbuche und Vogelkirsche ergänzt wurden. Für die Strauchschicht wurden primär Schneeball, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Hasel und Kornelkirsche angepflanzt. Wildkräutermischungen dienten als Einsaat in den Böschungen.

**Fazit:** Die ökologische Umgestaltung des Gillbach wertet sowohl das Gewässer selbst, als auch dessen Aue auf und stellt somit einen Beitrag zur angestrebten Vernetzung zwischen Gewässer und Aue dar (s. Abb. 80). Ebenfalls wird durch die Strukturanreicherung das Selbstreinigungspotenzial erhöht und das Landschaftsbild verbessert. Zudem sorgt die Schaffung eines Naherholungskorridors für Synergien mit der Freizeitnutzung und Erholung.



Abb. 80: Gillbachrenaturierung Steinbrink (Foto: Erftverband).



## 7.2.3.2 Priorisierung der Maßnahmen in der KOE43 (nur Gillbach)

Im Rahmen der Erarbeitung des Umsetzungsfahrplans für die Regionale Kooperation KOE43 wurde am Gillbach ein Maßnahmenpool erstellt, der sich aus insgesamt 46 Maßnahmengruppen zusammensetzt. Dieser Maßnahmenpool stellt den Gewässersanierungsbedarf und die bereits umgesetzten Maßnahmen dar und enthält 38 Renaturierungsmaßnahmen und 8 Durchgängigkeitsmaßnahmen.

10 Renaturierungsmaßnahmen und eine Durchgängigkeitsmaßnahme wurden bereits umgesetzt, drei Renaturierungsmaßnahmen befinden sich aktuell in der Umsetzung (2010-2012).

Für die Zeiträume 2013-2018 und nach 2018 wurden 16 bzw. 9 Renaturierungsmaßnahmen und 5 bzw. zwei Durchgängigkeitsmaßnahmen vorgeschlagen. Abb. 81 gibt einen Überblick der zeitlichen Priorisierung.

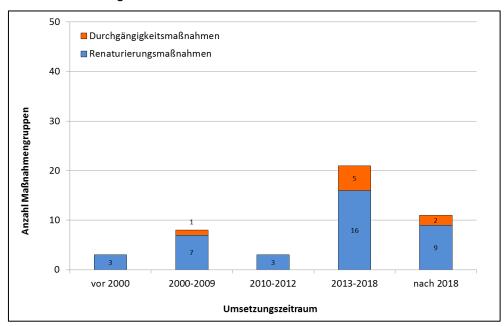


Abb. 81: Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE43 (ohne Perspektivkonzept und Programmmaßnahmen HY OW U12).

# 7.2.3.3 Wirksamkeit und Mehrwert (nur Gillbach)

Die überregionale Wirksamkeit des Gillbachs wurde von der Mündung in die Erft bis zur Restriktionsstrecke oberhalb von Auenheim mit 3 (hoch) bewertet, da der Gillbach ein Vorranggewässer für den Europäischen Flussaal ist. Mit Beginn der Restriktionsstrecke bis zum Quellgebiet des Gillbachs liegt die überregionale Wirksamkeit bei 1 (gering), da das Asperschlager Fließ (Oberlauf des Gillbachs) oberhalb von Niederaussem verrohrt ist. Bei der Einschätzung des Mehrwerts spielten am Gillbach vor allem der Hochwasserschutz, der Naturschutz und der Faktor Freizeit/Erholung eine Rolle. Eine Übersicht der Wirksamkeit und des Mehrwerts zu allen relevanten Maßnahmen gibt Abb. 82.



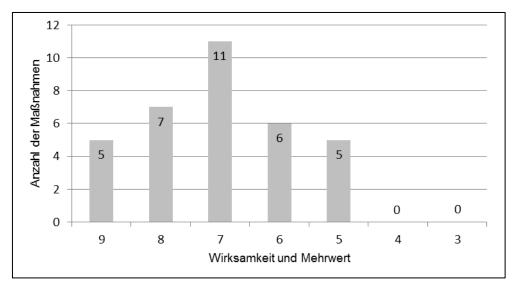


Abb. 82: Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE43.

#### 7.2.3.4 Kostenschätzung

Die Gesamtkosten bei vollständiger Umsetzung aller Maßnahmenvorschläge in den drei Zeitintervallen 2010-2012, 2013-2018 sowie nach 2018 im Regionalen Kooperationsgebiet KOE43 wurden auf 4.855.000 € geschätzt.

Davon entfallen 4.802.000 € auf die künftige Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen und 53.000 € auf die Umsetzung von Durchgängigkeitsmaßnahmen. Die Kostenschätzung beinhaltet nicht die anfallenden Kosten der im Perspektivkonzept Erft erhobenen Maßnahmen. Tab. 20 gibt einen Überblick der geschätzten Kosten für die Umsetzung der geplanten Renaturierungsmaßnahmen und Durchgängigkeitsmaßnahmen in den gemäß Musterumsetzungsfahrplan vorgegebenen Zeitintervallen.

Eine detaillierte Kostenaufstellung unterteilt nach Maßnahmenträger, Zeitraum und Gewässer ist im Kapitel 7.3 auf S. 104 enthalten.

Nicht enthalten in der Kostenschätzung sind Maßnahmen, für die kein Konsens im Rahmen des kooperativen Prozesses erzielt wurde (s. auch Umgang mit schwierigen Fällen, Kapitel 7.4, S. 107).

Tab. 20: Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE43 – nur Gillbach (gerundet auf 1000 €).

	2010-2012	2013-2018	nach 2018	gesamt
Renaturierungsmaßnahmen	468.000	2.175.000	2.159.000	4.802.000€
Durchgängigkeitsmaßnahmen	0	31.000	22.000	53.000€
gesamt	468.000	2.206.000	2.181.000	4.855.000€



# 7.2.3.5 Erftumgestaltung im Unterlauf bis zum Jahr 2045 - Konzept zur WRRL-konformen Umgestaltung der Erft

Die Erft wird heute zur Ableitung von gehobenem Grundwasser aus Braukohlentagebauen und zur Versorgung der Braunkohlenkraftwerke entlang der Erftschiene genutzt. Hierfür und zur Verbesserung des Hochwasserschutzes wurde das Gewässerbett der Erft in den 60er und 70er Jahre stark ausgebaut.

Nach Beendigung der Tagebauaktivitäten in der Region (ca. 2045) wird sich der Abfluss in der Erft zwischen Bergheim und Neuss gegenüber dem heutigen Zustand deutlich verringern. Die Erft muss deshalb auf die zukünftige Situation mit zielgerichteten Maßnahmen vorbereitet werden. Insbesondere ist das Gewässerbett wieder in einen naturnäheren Zustand umzugestalten. Im Jahr 2004 wurde deshalb ein Masterplan für die Erft erstellt, bestehend aus einem Perspektivkonzept und einem Maßnahmenprogramm.

Das Perspektivkonzept liefert eine konkrete Vorstellung darüber, wie die Erft nach 2045 aussehen soll. Es beinhaltet Konzeptpläne für 23 Abschnitte zwischen Bergheim und der Erftmündung, die Art und Ausdehnung der Maßnahmen darstellen und eine nachhaltige Umgestaltung von Gewässer und Aue zu einem funktionsfähigen Lebensraum zum Ziel haben. Das Perspektivkonzept bildet die Grundlage für die Abstimmung in der Region und die weiteren Planungen.

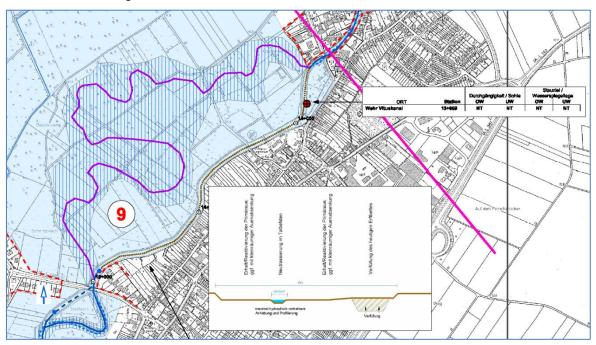


Abb. 83: Auszug aus dem Perspektivkonzept 2045 für die Erft im Bereich Wevelinghoven (Quelle: Erftverband 2005).

Das Maßnahmenpaket gibt eine Übersicht über die Art und die zeitliche Abfolge von verschiedenen Einzelmaßnahmen, die bis 2045 ergriffen werden sollen. Neben der Gewässerumgestaltung werden Maßnahmen am Wasserentsorgungssystem des Bergbautreibenden erforderlich sowie Maßnahmen zur Minderung der stofflichen Einträge in die Erft. Im Jahr 2008 haben das Land NRW, die RWE Power AG und der Erftverband eine Rahmenvereinbarung zur Umsetzung des Perspektivkonzepts geschlossen, in der auch die Finanzierung des Vorhabens geregelt ist.

Die Kosten für das Perspektivkonzept Erft werden im Rahmen des Umsetzungsfahrplans für die KOE43 nicht kalkuliert oder berücksichtigt, da dieses Konzept eine Sonderstellung inne hat. Der Umsetzungszeitraum für die WRRL-konforme Umgestaltung der Unteren Erft reicht deutlich über das Jahr 2027 hinaus. Informationen zum Perspektivkonzept können den im



# Umsetzungsfahrpläne WRRL-Arbeitsgebiet Erft

Rahmen der Workshops modifizierten Karten (s. Anhang 1) oder der Homepage des Erftverbandes entnommen werden.

http://www.erftverband.de/oberirdischegewaesser/gewaesserbewirtschaftung/erftumgestaltung/

Die im Rahmen des Perspektivkonzepts erstellte Kurzfassung inkl. der Pläne zum Erftumbau sind auf Anfrage als CD-ROM beim Erftverband (Ansprechpartnerin: Andrea Schumann 02271 88-1358) oder als Download erhältlich.



#### 7.2.4 KOE44: Swist und Nebengewässer

#### 7.2.4.1 Bereits umgesetzte Maßnahmen

In der Regionalen Kooperation KOE44 wurden bisher 9 Renaturierungsmaßnahmen auf einer Gesamtlänge von 7 km umgesetzt bzw. befinden sich aktuell in der Umsetzung. Dies entspricht einem Anteil von ca. 6 % sanierten Gewässerabschnitten. Abb. 84 beschreibt die Fließlänge der bereits umgesetzten Renaturierungsmaßnahmen.

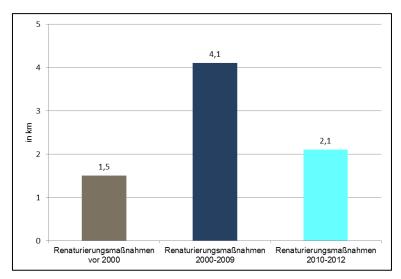


Abb. 84: Bereits umgesetzte Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE44 (in km Fließstrecke).

Insgesamt wurde drei Durchgängigkeitsmaßnahmen durchgeführt und drei Durchgängigkeitsmaßnahmen befinden sich aktuell in der Umsetzung (s. Abb. 85).

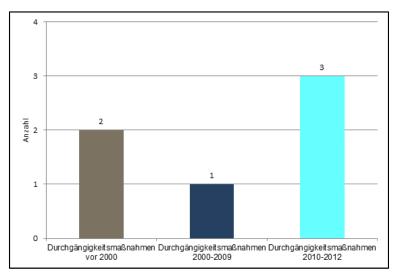


Abb. 85: Bereits umgesetzte Durchgängigkeitsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE44.



Nachfolgend wird in einem Exkurs beispielhaft die bereits umgesetzte Maßnahme "Retentionsraum Miel" vorgestellt.

#### **Retentionsraum Miel:**

Im Hochwasserretentionsraum Miel setzt der Erftverband schrittweise Maßnahmen zur Entfesselung, zur eigendynamischen Entwicklung sowie zur Auenrenaturierung um. Auf einer Strecke von 1,3 km sollen weitgehend die vorhandenen Restriktionen vom Gewässer entfernt werden. Unter anderem soll das Gewässer entfesselt, ein begleitender Weg abgerückt, ein vorhandenes Dränsystem umgebaut sowie Auwald angepflanzt werden. Die Maßnahme wird aller Voraussicht frühestens 2015 abgeschlossen werden.

Die Lage der Maßnahme im Zentrum des Swist-Einzugsgebietes ist günstig, da von hier eine positive Strahlwirkung auch in die benachbarten Nebenläufe zu erwarten ist.

Erreichbarkeit und Entwicklung von Laichhabitaten, Vernetzung von Lebensräumen bei durchgehender Wasserführung bis in die Nebenläufe und die parallele Durchführung der strukturellen Maßnahmen zur Dynamisierung sowie Schaffung eines Entwicklungskorridors sind die verfolgten Ziele, um die ökologische Strahlwirkung an der Swist zu verbessern.

Prioritäre Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele sind:

- die Bereitstellung der Flächen für die Entwicklung von Strahlursprüngen und Trittsteinen auch in den Nebengewässern
- mögliche Maßnahmen zur Entfesselung und Verlegung von Infrastruktur,
- die Anlage von Uferstreifen und Bepflanzung zur stärkeren Beschattung und
- die Durchgängigkeit der Nebengewässer und ggf. die Sicherung ihrer Wasserführung



Abb. 86: Schrägluftbild der Renaturierungsmaß- Abb. 87: Luftbildaufnahme der Swist bei Miel vom EXPERTEN! 2011).



nahme Miel an der Swist (Foto: DIE GEWÄSSER- März 2011: Erfolgte Wegverlegung vom Ge-GEWÄSSER-(Luftbildaufnahme: DIE wässer EXPERTEN! 2011).







Abb. 88: Hochaufgelöstes Luftbild der Swist bei Abb. 89: Hochwasser Miel: Umgesetzte Maßnahmen sind Uferabflachung, Entnahme von Uferbefestigung und Entwicklung von Sohlund Uferstrukturen (Luftbildaufnahme: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).

Uferabsenkung Wegbeseitigung und Erftverband 2011).

## 7.2.4.2 Priorisierung der Maßnahmen in der KOE44

Für die Regionale Kooperation KOE44 wurde ein Maßnahmenpool erstellt, der sich aus insgesamt 148 Maßnahmengruppen zusammensetzt. Dieser Maßnahmenpool stellt den Gewässersanierungsbedarf dar und enthält die bereits durchgeführten Maßnahmen. Er setzt sich aus 84 Renaturierungsmaßnahmen und 64 Durchgängigkeitsmaßnahmen zusammen. 6 Renaturierungsmaßnahmen und 3 Durchgängigkeitsmaßnahme wurden bereits umgesetzt, 3 Renaturierungsmaßnahmen und 3 Durchgängigkeitsmaßnahmen befinden sich aktuell in der Umsetzung (2010-2012). Für die Zeiträume 2013-2018 und nach 2018 wurden 38 bzw. 37 Renaturierungsmaßnahmen sowie 13 bzw. 45 Durchgängigkeitsmaßnahmen vorgeschlagen. Abb. 90 gibt einen Überblick zur zeitlichen Priorisierung der Maßnahmen.

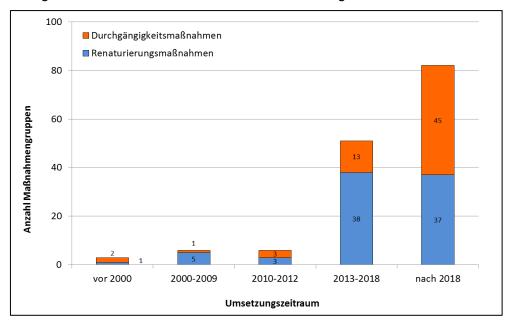


Abb. 90: Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE42 (ohne Programmmaßnahmen HY\_OW\_U12).



#### 7.2.4.3 Wirksamkeit und Mehrwert

An der Swist und Ihren berichtspflichtigen Nebengewässern wurde die überregionale Wirksamkeit der Swist von der Mündung in die Erft bis unterhalb der Ortslage Flerzheim mit 3 (hoch) bewertet, da die Swist dort dauerhaft Wasser führt und einen wichtigen Vernetzungsfaktor als Verbindungsgewässer hat. Die Swist ab der Ortslage Flerzheim bis zum Quellgebiet nördlich der Ortslage Kalenborn und der Altendorfer Bach von der Mündung in die Swist bis zur Stationierung 7,2 wurden mit 2 (mittel) bewertet. Eine geringe Wirksamkeit für das Einzugsgebiet weisen die temporär trockenfallenden Swist-Nebenläufe Eulenbach, Morsbach, Schießbach, Schießbach, Steinbach, Wallbach und das Müggenhausener Fließ auf.

Die Verbesserung des Hochwasserschutzes floss bei einigen Maßnahmen an der Swist positiv in die Bewertung des Mehrwerts ein. Die Erhöhung des Mehrwerts bei Maßnahmen am Eulenbach, Schießbach und Schiefelsbach ist durch die Verbesserung der Naherholung begründet. Abb. 91 gibt eine Übersicht der Wirksamkeit zu allen relevanten Maßnahmen der Regionalen Kooperation.

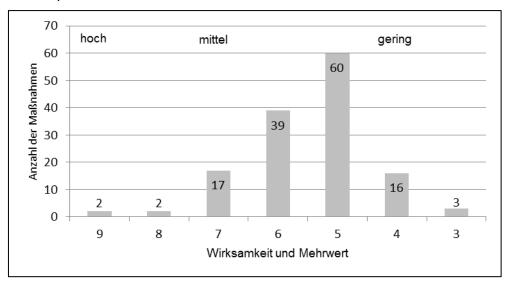


Abb. 91: Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE44.

Mit besonders hohen Werten für die Wirksamkeit und den Mehrwert (insgesamt 9 Punkte) wurden die Maßnahmen E2-R-025 und E2-R-026 eingestuft. Hierbei handelt es sich um die im Exkurs auf S. 100 bereits dargelegte Maßnahme Retentionsraum Miel an der Swist und die unmittelbar im Anschluss geplante Maßnahme nördlich der B56.

Mit 8 Punkten wurden die Maßanhmen E2-R-005 (Retentionsraumrückgewinnung Swist oberhalb B51) und E2-R-007 (Swist von Hovener Hof bis DB Weilerswist I) eingestuft. Für alle vier Maßnahmen wurde ein hoher Mehrwert für den Hochwasserschutz festgestellt.



## 7.2.4.4 Kostenschätzung in der KOE44

Die Gesamtkosten bei vollständiger Umsetzung aller Maßnahmenvorschläge in den drei Zeitintervallen 2010-2012, 2013-2018 sowie nach 2018 der Regionalen Kooperation KOE44 wurde auf 13.447.000 € geschätzt. Davon entfallen 13.154.000 € auf die künftige Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen und 293.000 € auf die Umsetzung von Durchgängigkeitsmaßnahmen (s. Tab. 21, S. 103).

Eine detaillierte Kostenaufstellung unterteilt nach Maßnahmenträger, Zeitraum und Gewässer ist im Kapitel 7.3 auf S. 104 enthalten.

Nicht enthalten in der Kostenschätzung sind Maßnahmen, für die kein Konsens im Rahmen des kooperativen Prozesses erzielt wurde (s. auch Umgang mit schwierigen Fällen, Kapitel 7.4, S. 107).

Tab. 21: Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE44 (gerundet auf 1000 €).

	2010-2012	2013-2018	nach 2018	gesamt
Renaturierungsmaßnahmen	192.000	7.248.000	5.714.000	13.154.000 €
Durchgängigkeitsmaßnahmen	15.000	67.000	211.000	293.000 €
gesamt	207.000	7.315.000	5.925.000	13.447.000 €



## 7.3 Zusammenfassende Kostenschätzung

Nachfolgend sollen die geschätzten Kosten der Umsetzung der Maßnahmengruppen dargestellt werden. Hierbei werden Kostenübersichten pro Maßnahmenträger, pro Gewässer und pro Kreis gegeben.

# 7.3.1 Kosten pro Maßnahmenträger

In der Nachfolgenden Tabelle sind alle geschätzten Kosten der geplanten Maßnahmengruppen in den Umsetzungsfahrplänen Erft in Abhängigkeit vom Umsetzungszeitraum dargestellt (s. Tab. 22). Die Maßnahmenträger sind zum Teil gemeinsam mit anderen Maßnahmenträgern in einer Kategorie aufgeführt, bei diesen Kategorien war eine eindeutige Zuordnung der Maßnahmenträger zu einer Maßnahmengruppe nicht möglich. Die aufgeführten Beträge sind aufgrund von kalkulatorischen Beschränkungen nicht gerundet, so dass diese euroscharf erscheinen. Diese Genauigkeit geben die Daten allerdings nicht her. Die Beträge geben einen guten Aufschluss über den finanziellen Aufwand pro Maßnahmenträger.

Nicht enthalten in der Kostenschätzung sind die Maßnahmen des Perspektivkonzeptes und die Maßnahmen, für die kein Konsens im Rahmen des kooperativen Prozesses erzielt wurde (s. auch Umgang mit schwierigen Fällen, Kapitel 7.4, S. 107).

Tab. 22: Aufgeschlüsselter Kostenansatz der geschätzten Kosten für jeden Maßnahmenträger.

<u> </u>				
Kostenschlüssel / Maßnahmenträger	2010-2012	2013-2018	nach 2018	Gesamt
Erftverband	5.042.844€	28.346.744€	72.197.276€	105.586.865€
Eigentümer	0€	0€	0€	0€
Erftverband / Erftstadt	0€	4.800€	0€	4.800€
Erftverband / Gemeinde Swisttal	0€	0€	204.000€	204.000€
Erftverband / RWE Power	0€	966.732€	24.000€	990.732€
Erftverband / Stadt Euskirchen / Stadt Bad Münstereifel	0€	284.160€	0€	284.160€
Erftverband / Stadt Nideggen	0€	865.584€	583.795€	1.449.379€
Erftverband / Stadt Rheinbach	9.000€	0€	220.320€	229.320€
Erftverband / Wasserrechtsinhaber	0€	12.000€	15.000€	27.000€
Gemeinde Kall	0€	0€	613.440€	613.440€
Gemeinde Nettersheim	0€	0€	1.126.680€	1.126.680€
Gemeinde Swisttal / Stadt Euskirchen	0€	9.600€	0€	9.600€
Gemeinde Weilerswist	0€	9.000€	9.600€	18.600€
Rheinisches Fischereimuseum	0€	3.000€	0€	3.000€
Rheinland Pfalz	0€	0€	889.800€	889.800€
RWE Power	9.600€	0€	3.000€	12.600€
Stadt Bad Münstereifel	0€	0€	320.400€	320.400€
Stadt Bergheim	0€	3.000€	3.000€	6.000€
Stadt Euskirchen	0€	0€	600€	600€
Stadt Heimbach	0€	638.520€	442.560€	1.081.080€
Stadt Heimbach / Stadt Schleiden	27.840€	0€	0€	27.840€
Stadt Mechernich	2.400€	0€	2.321.520€	2.323.920€
Stadt Meckenheim	0€	0€	863.040€	863.040€
Stadt Meckenheim / Stadt Rheinbach	0€	0€	444.480€	444.480€
Stadt Nideggen	0€	879.660€	2.172.192€	3.051.852€
Stadt Nideggen / Stadt Heimbach	0€	0€	1.532.160€	1.532.160€
Stadt Nideggen / Wasserrechtsinhaber	0€	0€	6.600€	6.600€
Stadt Rheinbach	0€	0€	2.337.900€	2.337.900€
Stadt Schleiden	0€	39.600€	0€	39.600€
Straßen NRW	0€	9.600€	0€	9.600€
Wasserrechtsinhaber / Betreiber	6.000€	190.200€	580.560€	776.760€
Summe:	5.097.684€	32.262.200€	86.911.924€	124.271.808€



## 7.3.2 Kosten pro Gewässer

In diesem Kapitel sollen die geschätzten Kosten für jedes einzelne Gewässer aufgezeigt werden. Die in Tab. 23 aufgeführten Beträge sind aufgrund von kalkulatorischen Beschränkungen nicht gerundet, so dass diese euroscharf erscheinen. Diese Genauigkeit geben die Daten allerdings nicht her. Die Beträge geben einen guten Aufschluss auf den Sanierungsbedarf je Gewässer.

Nicht enthalten in der Kostenschätzung sind die Maßnahmen des Perspektivkonzeptes und die Maßnahmen, für die kein Konsens im Rahmen des kooperativen Prozesses erzielt wurde (s. auch Umgang mit schwierigen Fällen, Kapitel 7.4, S. 107).

Tab. 23: Geschätzter Kostenschlüssel für jedes Gewässer für die Umsetzung von Maßnahmengruppen in Abhängigkeit vom Umsetzungszeitraum.

Kostenschlüssel / Gewässer	2010-2012	2013-2018	nach 2018	Gesamt
Altendorfer Bach	- €	- €	445.320€	445.320€
Bergbach	- €	291.288€	891.168€	1.182.456€
Bleibach	- €	96.000€	3.060.348€	3.156.348€
Buirer Fließ	- €	- €	669.120€	669.120€
Buschbach	- €	- €	492.000€	492.000€
Elsdorfer Fließ	9.600€	- €	3.000€	12.600€
Erpa	- €	- €	889.200€	889.200€
Erft	3.823.968€	9.705.228€	34.783.944€	48.313.140€
Eschweiler Bach	- €	194.040€	303.600€	497.640€
Eselsbach	- €	- €	109.800€	109.800€
Eulenbach	- €	- €	1.846.560€	1.846.560€
Finkelbach	- €	240.996€	211.152€	452.148€
Flothgraben	- €	- €	- €	- €
Gillbach	468.336€	1.881.444€	2.181.240€	4.531.020€
Große Erft	- €	339.360€	205.104€	544.464€
Kalrather Fließ	- €	339.120€	- €	339.120€
Kleine Erft	- €	871.980€	440.280€	1.312.260€
Kuchenheimer Mühlöengraben	9.000€	21.600€	567.600€	598.200€
Kühlbach	- €	- €	339.600€	339.600€
Landwehrgraben	- €	- €	160.752 €	160.752 €
Lechenicher Mühlengraben	9.600€	- €	285.000€	294.600 €
Liblarer Mühlengraben	- €	3.000€	2.914.200 €	2.917.200 €
Licher Bach	- €	- €	216.000 €	216.000 €
Lommersumer Mühlengraben	- €	75.120€	181.200 €	256.320€
Manheimer Fließ	- €	- €	297.000 €	297.000 €
Mersbach	- €	- €	346.440 €	346.440 €
Mersheimer Graben	- €	- €	1.101.571 €	1.101.571 €
Morsbach	- €	- €	370.200€	370.200 €
Müggenhausener Fließ	- €	154.680€	293.760 €	448.440 €
Mühlenbach	- €	- €	593.395 €	593.395 €
Mühlenerft	- €	- €	- €	- €
Muldenauer Bach	- €	801.060€	1.457.856€	2.258.916€
Neffelbach	9.000€	3.258.032€	12.864.739 €	16.131.772 €
Norfbach	- €	252.000€	- €	252.000 €
Pützbach	- €	967.692€	273.120€	1.240.812 €
Rotbach	49.500€	2.901.722€	3.492.612 €	6.443.834 €
Schiefelsbach	9.000€	158.760€	420.660 €	588.420€
Schießbach	- €	378.840€	732.240€	1.111.080 €
Schleidbach	- €	- €	120.000€	120.000€
Schußbach		- €	51.600 €	51.600 €
Seelrather Fließ	- €	- €	647.904 €	647.904 €
Steinbach	3.000€	1.271.760€	6.000€	1.280.760 €
Stommelner Bach	5.000€	72.000€	- €	72.000€
		72.000€		
Straßfelder Fließ	- €		213.600€	213.600€
Swist Türnishar Mühlangrahan	195.240€	5.350.510€	1.012.440 €	6.558.190 €
Türnicher Mühlengraben	- €	- €	1.863.000€	1.863.000€
Veybach	121.200€	1.481.280€	4.756.860 €	6.359.340 €
Vlattener Bach	390.240€	1.153.008€	2.647.860 €	4.191.108€
Wallbach	- €	- €	306.000€	306.000€
Wiebach	- €	- €	499.500€	499.500€
Winterbach	- €	- €	90.000€	90.000€
Wissersheimer Fließ	- €	- €	1.046.178 €	1.046.178€
	5.097.684 €	32.262.200€	86.911.924€	124.271.808 €



## 7.3.3 Kosten pro Kreis

In diesem Kapitel sollen die geschätzten Kosten für jedes einzelne Gewässer aufgezeigt werden. Die in Tab. 24 aufgeführten Beträge sind aufgrund von kalkulatorischen Beschränkungen nicht gerundet, so dass diese euroscharf erscheinen. Diese Genauigkeit geben die Daten allerdings nicht her. Die Beträge geben einen guten Aufschluss auf den Sanierungsbedarf je Gewässer.

Nicht enthalten in der Kostenschätzung sind die Maßnahmen des Perspektivkonzeptes und die Maßnahmen, für die kein Konsens im Rahmen des kooperativen Prozesses erzielt wurde (s. auch Umgang mit schwierigen Fällen, Kapitel 7.4, S. 107).

Tab. 24: Geschätzter Kostenschlüssel für jeden Kreis (nicht Maßnahmenträger!) für die Umsetzung von Maßnahmengruppen in Abhängigkeit vom Umsetzungszeitraum.

Kostenschlüssel / Kreis	2010-2012	2013-2018	nach 2018	Gesamt
Kreis Düren	6.000€	3.874.892€	12.416.804€	16.297.697€
Kreis Euskirchen	4.568.388€	10.004.827€	39.007.075€	53.580.290€
Rhein Erft Kreis	19.200€	11.116.740€	27.592.944€	38.728.884€
Rhein Kreis Neuss	468.336€	2.205.444€	2.178.240€	4.852.020€
Rhein Sieg Kreis	35.760€	5.060.297€	4.827.060€	9.923.117€
Rheinland Pfalz	0€	0€	889.800€	889.800€
	5.097.684€	32.262.200€	86.911.924€	124.271.808€



# 7.4 Ergebnisse des Umgangs mit schwierigen Fällen

Nach den zweiten Workshops wurde in Stellungnahmen von Gewässerunterhaltungspflichtigen die Ablehnung einzelner Maßnahmenvorschläge zum Ausdruck gebracht. Für diese Maßnahmenvorschläge wurde demnach kein Konsens innerhalb der Regionalen Kooperation erzielt. Im Sinne einer für alle Beteiligten transparenten Darstellung werden solche nachträglich abgelehnten Maßnahmenvorschläge in den Karten mit einem roten "X" versehen. Dieses Kreuz kann einen gesamten Maßnahmenvorschlag, aber auch Einzelmaßnahmen kennzeichnen. Dies bedeutet nicht zwangsläufig, dass eine Maßnahme technisch nicht umsetzbar ist. Vielmehr sollten Rahmenbedingungen der Maßnahmen mit allen Beteiligten im kooperativen Prozess der Aktualisierung der Planungen im Jahr 2014 erneut diskutiert werden. Aus Sicht der ökologischen Gewässerentwicklung kann gegebenenfalls ein Konsens erzielt werden. Die mit einem roten X versehenen Maßnahmen gehen weiterhin in die Kostenschätzung ein und behalten auch ihren Umsetzungszeitraum. Es handelt sich um 14 Renaturierungs- und 11 Durchgängigkeitsmaßnahmen (s. Tab. 25).

Tab. 25: Vom Gewässerunterhaltungspflichtigen nicht gewünschte Maßnahmenvorschläge, die im Nachgang zum 2. Workshop mit einem roten X versehen wurden.

Gewässername	GewKZ <sup>1</sup>	Maßnahmen- kürzel	Bezeichnung Maßnahme	Zeitraum der Umsetzung	von Gewässerunterhalter nicht gewünscht
Erft	274	E-D-036	Rückbau Frohngau	nach 2018	X
Eselsbach	273928	E42-R-004	Naturnahe Entwicklung	nach 2018	X
Eselsbach	273928	E42-R-002	Uferstreifen Bergbuir	nach 2018	X
Eselsbach	273928	E42-D-004	Querbauwerk	nach 2018	X
Eselsbach	273928	E42-R-007	oh² Bergbuir	nach 2018	Х
Eselsbach	273928	E42-D-005	Durchlass	nach 2018	Х
Eselsbach	273928	E42-D-003	Durchlass	nach 2018	Х
Eselsbach	273928	E42-R-003	Uferstreifen uh² Quelle	nach 2018	Х
Kühlbach	274186	E186-R-005	Mündungsbereich umgestalten	nach 2018	teilweise X
Kühlbach	274186	E186-D-001	Verrohrung	nach 2018	X
Kühlbach	274186	E186-R-001	Kühlbach bei Weil am Berg	nach 2018	Х
Lommersumer MG <sup>4</sup>	274194	E194-R-003	Lommersumer MG oh Mühlenhof	nach 2018	Х
Rotbach	2744	E4-D-017	Bleibuir	nach 2018	X
Rotbach	2744	E4-R-040	Rotbach uh Voißel	nach 2018	X
Veybach	27418	E18-R-022	Veybach oh Burgfeyer Stollen	nach 2018	teilweise X
Veybach	27418	E18-R-023	Gehölzstreifen Breitenbenden	nach 2018	teilweise X
Veybach	27418	E18-R-024	Veybach oh Breitenbenden	nach 2018	Х
Veybach	27418	E18-R-025	Veybach in Vussem	nach 2018	teilweise X
Veybach	27418	E18-R-028	Veybach oh Vussem	nach 2018	teilweise X
Veybach	27418	E18-R-027	Veybach oh Vussem	nach 2018	X
Veybach	27418	E18-D-026	Absturz	nach 2018	Х
Veybach	27418	E18-D-027	Rampe	nach 2018	Х
Veybach	27418	E18-D-028	Verrohrung	nach 2018	Х
Veybach	27418	E18-D-029	Durchlass	nach 2018	Х
Veybach	27418	E18-D-030	Verrohrung	nach 2018	Х

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> GewKZ = Gewässerkennzahl, <sup>2</sup> oh = oberhalb, <sup>3</sup> uh = unterhalb, <sup>4</sup> = MG = Mühlengraben.



# 8 Fazit und Ausblick

#### Ausgangspunkt und Zielsetzung

Ein Baustein des Maßnahmenprogramms zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Nordrhein-Westfalen ist das "Programm Lebendige Gewässer". Das Programm soll einen bedeutsamen Beitrag zur Erreichung ökologischer Ziele leisten und gleichzeitig Synergien zum Hochwasserrückhalt, zum Naturschutz und zur Regional- und Stadtentwicklung nutzen. In einem frühzeitigen Mitwirkungsprozess besteht landesweit die Aufgabe, die Umsetzung des Programms Lebendige Gewässer "in der Örtlichkeit" selbst zu gestalten (vgl. MUNLV 2009).

Diese Aufgabe, die insbesondere auf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele der Oberflächengewässer gemäß WRRL bis spätestens 2027 fokussiert ist, besteht auch für das WRRL-Arbeitsgebiet Erft. Der hier zuständige Kernarbeitskreis hat in seiner Sitzung am 24.03.2010 einvernehmlich vereinbart, dass die Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne im Erft-Einzugsgebiet durch den Erftverband koordiniert werden soll. Zur Betreuung der Arbeiten in den vier Regionalen Kooperationen:

- KOE41: Rotbach, Neffelbach, Bördengewässer,
- KOE42: Mittlere und obere Erft, Verybach,
- KOE43: Untere Erft mit Gillbach, Norf, Elsbach und
- KOE44: Swist.

hat der Erftverband daher im Januar 2011 eine Geschäftsstelle eingerichtet und mit der Kooperationsleitung betraut. Die Bearbeitung war darauf ausgerichtet, Umsetzungsfahrpläne in den vier Kooperationsgebieten bis zum Dezember 2011 aufzustellen und diese in abgestimmter Form bis März 2012 den zuständigen Behörden sowie der Geschäftsstelle bei der Bezirksregierung Köln förmlich vorzulegen.

#### **Planungs- und Mitwirkungsprozess**

Die Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne im Einzugsgebiet der Erft erfolgte nach dem Grundsatz der kooperativen Planung mit dem Anspruch, möglichst viele Akteure einzubinden und deren Anliegerbelange zu berücksichtigen. Die große Anzahl an Teilnehmern in den verschiedenen Arbeitsgesprächen, Workshops und Veranstaltungen unterstreicht, dass dies gelungen ist. Die in der Auftaktveranstaltung einvernehmlich verabschiedeten Kooperationsregeln haben die ziel- und konsensorientierte Zusammenarbeit der Teilnehmer im weiteren Arbeitsprozess unterstützt.

Die fachliche Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne im Arbeitsgebiet Erft orientierte sich am Muster-Umsetzungsfahrplan (vgl. MKULNV 2011) sowie an der Arbeitshilfe "Strahlwirkungsund Trittsteinkonzept in der Planungspraxis" (vgl. LANUV 2011a). Die Umsetzungsfahrpläne wurden in Abhängigkeit von den Charakteristika der Gewässer sowohl durch Abfrage sinnvoller Maßnahmenvorschläge (vorschlagsbasierter Ansatz) als auch unter Berücksichtigung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (planungsbasierter Ansatz) verfolgt.

Innerhalb der Workshops wurde konstruktiv, aber zum Teil auch kontrovers diskutiert. Um der Meinungsvielfalt Rechnung zu tragen, wurden alle Eingaben der Kooperationsteilnehmer erfasst, kommentiert und über das Internet öffentlich gemacht. Die zahlreichen Anregungen, Bedenken und Hinweise haben den Planungsprozess angereichert und sind insbesondere für die zukünftige Maßnahmenumsetzung von großem Wert.



## Arbeitsergebnisse

Die Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne stellt einen Meilenstein für die Flussgebietsbewirtschaftung innerhalb des Einzugsgebietes der Erft dar. Die Bedeutung des Planwerkes resultiert aus folgenden Aspekten:

- Die Umsetzungsfahrpläne sind das entscheidende Bindeglied zwischen dem WRRL-Maßnahmenprogramm und den weiteren Maßnahmenplanungen. Die hydromorphologischen Programmmaßnahmen werden in dem Planwerk in der Örtlichkeit konkretisiert.
- Mit dem vorliegenden Abschlussbericht liegt erstmals eine einheitliche Gesamtplanung für das Fließgewässersystem im Einzugsgebiet vor. Das Planwerk liefert eine umfassende Übersicht über den Bedarf an hydromorphologischen Maßnahmen, die zur Verbesserung des Gewässerzustands sinnvoll sind.
- Für alle Maßnahmenvorschläge wurden unter Berücksichtigung der methodischen Unzulänglichkeiten - die Kosten geschätzt sowie Prioritäten und Mehrwerte durch Synergien mit Zielen Dritter aufgezeigt und bewertet. Somit liegt erstmals der Kostenrahmen vor, der für eine umfassende Sanierung der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Erft zu veranschlagen ist.

Ausgangspunkt der Bearbeitung war eine Analyse der hydromorphologischen und biologischen Defizite der berichtspflichtigen Fließgewässer (Fließlänge 682 km) im Einzugsgebiet der Erft. Diese Gewässer erfüllen nur auf 10 km Fließlänge die gewässerökologischen Anforderungen oder zumindest die gewässerstrukturellen Mindestanforderungen, die an die Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes gestellt werden (s. Abb. 37, S. 55).

Die Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes hat den erheblichen Maßnahmenbedarf an den Fließgewässern offen gelegt. Nahezu 400 km Fließgewässer sind demnach als Suchräume für Gewässerrenaturierungsmaßnahmen identifiziert worden (s. Abb. 37, S. 55). Hinzu kommt der Maßnahmenbedarf an solchen Gewässern, für das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept nicht angewandt wurde.

Für ca. 460 km Fließgewässer wurden innerhalb der Workshops Vorschläge für Gewässerentwicklungsmaßnahmen erarbeitet. Zusätzlich wurden 330 Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit identifiziert. In der Vergangenheit wurden ca. 10% dieses Maßnahmenumfangs an Renaturierungs- und Durchgängigkeitsmaßnahmen umgesetzt.

Im WRRL-Arbeitsgebiet Erft besitzen die natürlichen Gewässer einen geringen Anteil von nur 20% der Fließlänge aller berichtspflichtigen Gewässer (s. Tab. 1, S. 11), für die bis spätestens 2027 der "gute Zustand" als Bewirtschaftungsziel vorgegeben ist. Für diese Gewässer stecken die Umsetzungsfahrpläne den Rahmen für die hydromorphologischen Maßnahmen ab, die nach heutigem Kenntnisstand für das Erreichen dieses Bewirtschaftungsziels erforderlich sind.

Demgegenüber sind 8% der Fließgewässer künstlich und 72% hydromorphologisch erheblich verändert (s. Tab. 1, S. 11). Für die insgesamt nahezu 550 km Fließgewässer ist das "gute ökologische Potenzial" bis spätestens 2027 anzustreben. Das Maßnahmenerfordernis zur Erreichung dieses Bewirtschaftungsziels kann zurzeit noch nicht konkretisiert werden. Hierfür muss zunächst das "gute ökologische Potenzial" aufbauend auf biologischen Erkenntnissen für unterschiedliche Fließgewässertypen und in Abhängigkeit von den Ausnahmetatbeständen gemäß Art. 4 Abs. 3 WRRL abgeleitet werden. Entsprechende Erkenntnisse und Verfahren befinden sich zurzeit in der Bearbeitung. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass für die künstlichen und erheblich veränderten Gewässer die Maßnahmenvorschläge der Umsetzungsfahrpläne nur zu einem Teil umgesetzt werden müssen, damit das "gute ökologische Potenzial" erreicht wird.



Vor diesem Hintergrund sind die nachfolgenden Ausführungen zum Mittelbedarf zu bewerten. Bei Umsetzung aller Maßnahmenvorschläge im Einzugsgebiet der Erft belaufen sich die Gesamtkosten auf geschätzt ca. 124 Mio. €. Die Kosten für die Umsetzung des Perspektivkonzeptes zur Umgestaltung der Unteren Erft (70 Mio. €) sind hierin noch nicht enthalten. Insofern beläuft sich der Gesamtumfang aller Maßnahmen im Erft-Einzugsgebiet auf eine Größenordnung von knapp 200 Mio. €. Bei Maßnahmenumsetzung bis 2027 resultieren hieraus Jahreskosten von ca. 12 Mio. €.

Im Zeitkorridor der Wasserrahmenrichtlinie erscheint die vollständige Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen aufgrund verschiedener kritischer Faktoren unsicher. Unwägbarkeiten bestehen insbesondere hinsichtlich der Flächensicherung, der begrenzten Planungs- und Genehmigungskapazitäten und der Bereitstellung an den erforderlichen Landes- und Eigenmitteln. Diesen Unwägbarkeiten wurde dahingehend Rechnung getragen, als in den Umsetzungsfahrplänen – abweichend von den Vorgaben des Musterumsetzungsfahrplans - der Zeithorizont "nach 2018" definiert und dieser Periode ein großer Teil der Maßnahmen zugeordnet wurde.

Für die Zeitplanung der Maßnahmenträger ist von Bedeutung, dass insbesondere die Maßnahmen zur Gewässerentwicklung nach ihrer Ausführung eine Entwicklungszeit erfordern, bis sie ihre positiven ökologischen Wirkungen entfalten werden. Insofern müssen entsprechende Maßnahmen mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf zu den Fristen der WRRL ergriffen werden, damit eine fristgemäße Erreichung der Bewirtschaftungsziele sichergestellt wird.

#### **Ausblick**

Mit der Vorlage der Umsetzungsfahrpläne für die Regionalen Kooperationen KOE41, KOE42, KOE43 und KOE44 erhalten die zuständigen Behörden die Möglichkeit einzuschätzen.

- ob die behördenverbindlich festgelegten Ziele des Bewirtschaftungsplans mit den in den Umsetzungsfahrplänen beschriebenen Maßnahmen voraussichtlich erreicht werden,
- in welcher Höhe in der mittelfristigen Finanzplanung Fördermittel benötigt werden und
- inwiefern die hier erzielten Ergebnisse kohärent zu denjenigen in anderen WRRL-Arbeitsgebieten sind.

Eine sukzessive Fortschreibung der Umsetzungsfahrpläne im Sinne eines Fortschrittsberichtes und im Sinne der Anpassung und weiteren Konkretisierung ist für die Zukunft angedacht.



#### 9 Literaturverzeichnis

BORIS NRW (2010): Amtliche Informationen zum Immobilienmarkt. http://www.boris.nrw.de.

DWA (2010): Merkblatt M610. Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern. Hennef.

DRL (2008): Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung. Schriftenreihe des DRL. H. 81. Meckenheim.

DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! (2010): Morphologisches Monitoring der Erft bei Weilerswist – Erfolgskontrolle einer Renaturierung. Bonn.

Erftverband (2005): Konzept zur WRRL-konformen Umgestaltung der Erft.

Erftverband (2010): Kooperationsvereinbarung zwischen Erftverband und dem Rheinischen Landwirtschaftsverband vom 05.05.2010

Erftverband (2011a): Kooperationsregeln zur Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne im WRRL-Arbeitsgebiet Erft. Bergheim.

Erftverband (2011b): Gewässerportraits. Die Erft. http://www.erftverband.de/oberirdischegewaesser/gewaesserportraits/erft/ [Eingesehen am 30.11.2011]

Erftverband (2011c): Projekt-Internetseite der Umsetzungsfahrpläne im WRRL-Arbeitsgebiet Erft. http://www.erftverband.de/oberirdische-gewaesser/gewaesserbewirtschaftung/ umsetzungsfahrplan [Eingesehen am 05.12.2011]

LANUV (2010): Umfangreiche Datenlieferung zur Erarbeitung der Umsetzungsfahrpläne (GIS-Daten).

LANUV NRW (2011a): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV-Arbeitsblatt 16.

LANUV NRW (2011b): WRRL-Fischmonitoringergebnisse 2011. Excel Sheet (unveröffentlicht).

MKULNV (2011): Programm Lebendige Gewässer – Muster-Umsetzungsfahrplan (Fortschreibung 2.2 mit Stand vom Mai 2011).

MUNLV, RWE Power, Erftverband (2008): Begründung für "Ausnahmen" von Bewirtschaftungszielen, -fristen und -anforderungen für die durch den Braunkohlentagebau in NRW beeinflussten Wasserkörper in Übereinstimmung mit der EG-Wasserrahmenrichtlinie.

MUNLV NRW (2008): Grundsätze zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen - Rahmenvereinbarung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Nordrhein-Westfalen vom 28.04.2008.

MUNLV NRW (2009): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Düsseldorf.

MUNLV NRW (2010a): Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen.

MUNLV NRW (2010b): Piktogramme zur Verwendung in den Umsetzungsfahrplänen (Stand: Oktober 2010).



# 10 Abbildungsverzeichnis

Abb.	1:	Karte der Regionalen Kooperation in NRW (Quelle: LANUV NRW 2010).	. 8
Abb.	2:	Oberflächenwasserkörper im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010).	10
Abb.	3:	Prozentuale Verteilung der Strukturgüteklassen im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010 / Gewässerstrukturgütekartierung 2005)	11
Abb.	4:	Strukturgüte im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010, Gewässerstrukturgütedaten 1998-2007).	12
Abb.	5:	Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fische für die Wasserkörper im Erft- Einzugsgebiet aller Wasserkörper (Datengrundlage: LANUV NRW 2011b).	13
Abb.	6:	Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos für die Wasserkörper im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: MUNLV 2009).	14
Abb.	7:	Wasserführung der berichtspflichtigen Gewässer im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010 und Erftverband 2011).	15
Abb.	8:	Gewässerunterhaltung der berichtspflichtigen Gewässer im Erft-Einzugsgebiet (Datengrundlage: LANUV 2010 und Erftverband 2011).	16
Abb.	9:	Übersichtskarte der Planungseinheiten und Regionalen Kooperationen im Einzugsgebiet der Erft (Datengrundlage: LANUV 2010).	18
Abb.	10:	Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE_ERF_1100 und PE_ERF_1300 und Landnutzung im Einzugsgebiet	19
Abb.	11:	Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE_ERF_1200 und PE_ERF_1500 und Landnutzung im Einzugsgebiet	20
Abb.	12:	Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE_ERF_1000 und Landnutzung im Einzugsgebiet.	21
Abb.	13:	Berichtspflichtige Gewässer der Planungseinheiten PE_ERF_1400 und Landnutzung im Einzugsgebiet (ohne Rheinland-Pfalz)	22
Abb.	14:	Das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept im Überblick – Strahlwirkung auf Abundanz und Anzahl der relevanten Organismen in einem Gewässersystem (Quelle: DRL 2008)	23
Abb.	15:	Übersicht der vorhandenen Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern im Einzugsgebiet der Erft (Quelle: Erftverband 2011).	29
Abb.	16:	Erarbeitungsprozess der Umsetzungsfahrpläne im Erft-Einzugsgebiet	31
Abb.	17:	Projekt-Internetseite der Umsetzungsfahrpläne im WRRL-Arbeitsgebiet Erft (Quelle: Erftverband 2011c)	34
Abb.	18:	Beispiele für die verwendeten Piktogramme (Stand: Oktober 2010, MKULNV).	35
Abb.	19:	Beispiele für in Maßnahmengruppen zusammengefasste Einzelmaßnahmen.	35
Abb.	20:	Workshop der Regionalen Kooperation KOE42 in Euskirchen am 16.06.2011 (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).	36
Abb.	21:	Ampelkarten zur Bewertung von Maßnahmenvorschlägen in der ersten Workshop-Runde	36
Abb.	22:	Termin mit Vertretern der Landwirtschaft am 21.06.2011 in Zülpich (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011)	37
Abb.	23:	Arbeitsmethodik in der zweiten Workshop-Runde (Foto: Erftverband 2011).	38
Abb.	24:	Bewertung durch Ampelkarten in der zweiten Workshop-Runde (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).	38
Abb.	25:	Online-Formular zur maßnahmenbezogenen Stellungnahme.	40
Abb.	26:	Kartenlegende des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes - Anpassung an die Erfordernisse des Umsetzungsfahrplans Erft	41
Abb.	27:	Übersicht der Gewässertypgruppen (basierend auf LAWA-Fließgewässertypen) im Einzugsgebiet der Erft (Datengrundlage: LANUV 2010)	43



Abb. 28:	Bedingungen für Funktionselemente: kleines Mittelgebirgsgewässer (SU = Strahlursprung, GSG = Gewässerstrukturgüte, QBW = Querbauwerk).	. 44
Abb. 29:	Bedingungen für Funktionselemente: kleines Tieflandgewässer (SU= Strahlursprung, GSG = Gewässerstrukturgüte, QBW = Querbauwerk).	. 44
Abb. 30:	Bedingungen für Funktionselemente: großes Tieflandgewässer (SU = Strahlursprung, GSG = Gewässerstrukturgüte, QBW = Querbauwerk).	. 45
Abb. 31:	Verteilung der Gewässertypgruppen im gesamten Erft-Einzugsgebiet (Datenquelle: LANUV 2010).	. 46
Abb. 32:	Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE41 (Datenquelle: LANUV 2010).	. 47
Abb. 33:	Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE42 (Datenquelle: LANUV 2010).	. 47
Abb. 34:	Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE43 (Datenquelle: LANUV 2010).	. 48
Abb. 35:	Verteilung der Gewässertypgruppen in der Regionalen Kooperation KOE44 – ohne Rheinland-Pfalz (Datenquelle: LANUV 2010).	. 49
Abb. 36:	Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes im Einzugsgebiet der Erft (Datengrundlage: LANUV 2010)	. 52
Abb. 37:	Ausgewiesene Funktionselemente des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes (in km Fließstrecke) im Erft-Einzugsgebiet.	. 55
Abb. 38:	Strahlursprung am Vlattener Bach (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).	. 57
Abb. 39:	Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE41 (in km Fließstrecke)	. 57
Abb. 40:	Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE42 (in km Fließstrecke)	. 58
Abb. 41:	Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE43 (in km Fließstrecke)	. 59
Abb. 42:	Ausgewiesene Funktionselemente, Restriktionsstrecken und Strecken ohne Anwendung des Strahlwirkungskonzeptes für die Regionale Kooperation KOE44 (in km Fließstrecke)	. 60
Abb. 43:	Ablaufschema der Identifikation und Erfassung von Maßnahmen im Prozess der Erarbeitung von Umsetzungsfahrplänen (in grün dargestellt der Einfluss von Expertenwissen / kooperativer Prozess).	. 6′
Abb. 44:	Übersicht der am häufigsten verwendeten Maßnahmenpiktogramme in den Umsetzungsfahrplänen des Erft-Einzugsgebiets (Quelle: MUNLV 2010b)	. 63
Abb. 45:	Darstellung einer Maßnahmengruppe (Renaturierungsmaßnahme) in der Regionalen Kooperation KOE44 mit zwei Führungslinien von Beginn und Ende der zugehörigen Fließgewässerstrecke – hier: Stat. km 0,0 – km 0,2	. 64
Abb. 46:	Darstellung einer aus nur einer Einzelmaßnahme bestehenden Maßnahmengruppe (Durchgängigkeitsmaßnahme) mit nur einer Führungslinie vom Standort des Querbauwerks – hier: Stat. km 11,1	. 64
Abb. 47:	Piktogramm zur Einzelmaßnahme VN04: ökolog. Verträgliche Gewässerunterhaltung (MUNLV 2010).	. 65
Abb. 48:	Ausschnitt aus der Kartenlegende, auf denen nicht befürwortete Maßnahmenvorschläge dargestellt werden.	. 66
Abb. 49:	Ablaufschema der Verhältnismäßigkeitsprüfung und der zeitlichen Priorisierung der Maßnahmenvorschläge und –ideen.	. 67
Abb. 50:	Ablaufschema der Verhältnismäßigkeitsprüfung.	. 68
Abb. 51:	Bewertung der überörtlichen Bedeutung des Gewässerabschnitts für die Zielerreichung der EG-WRRL im Einzugsgebiet der Erft (überregionale Wirksamkeit) – Datenquelle: LANUV 2010	. 7′
Abb. 52:	Darstellung der Umsetzungszeiträume in den Karten zum Umsetzungsfahrplan	. 77
Abb 53:	Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum "vor 2000"	78



Abb. 54:	Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum 2000-2009.	78
Abb. 55:	Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum 2010 – 2012.	78
Abb. 56:	Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum 2013-2018.	78
Abb. 57:	Maßnahmengruppe mit Umsetzungszeitraum nach 2018.	79
Abb. 58:	Anzahl der Renaturierungsmaßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung im Erft- Einzugsgebiet (ohne Perspektivkonzept)	81
Abb. 59:	Anzahl der Durchgängigkeitsmaßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung im Erft- Einzugsgebiet (ohne Perspektivkonzept)	82
Abb. 60:	Gewässerstrecken von geplanten und bereits durchgeführten der Renaturierungsmaßnahmen (in km) in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung (ohne Programmmaßnahme VN04 u. Perspektivkonzept).	82
Abb. 61:	Anzahl der Einzelmaßnahmen in den Renaturierungsmaßnahmen in Bezug auf ihre zeitliche Umsetzung (ohne Programmmaßnahme VN04 u. Perspektivkonzept)	83
Abb. 62:	Umgesetzte und in Umsetzung befindliche Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE41 (in km Fließstrecke).	84
Abb. 63:	Umgesetzte Durchgängigkeitsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE41	84
Abb. 64:	Rotbachverlegung im Hochwasserrückhaltebeckens Niederberg (Foto: Erftverband)	85
Abb. 65:	Durchgängig gestaltetes Absperrbauwerk des HRB Niederberg (Foto: Erftverband)	86
Abb. 66:	Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE41 (ohne Programmmaßnahme HY_OW_U12)	86
Abb. 67:	Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE41	87
Abb. 68:	Umgesetzte Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE42 (in km Fließstrecke)	88
Abb. 69:	Umgesetzte Durchgängigkeitsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE42	88
Abb. 70:	Luftbildaufnahme der Renaturierung in Weilerswist im April 2010 – Blick auf das renaturierte linke Ufer aus einer Höhe von ca. 500 m, im Hintergrund wurde der Weg zurückverlegt (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).	89
Abb. 71:	Panoramaaufnahme einer beginnenden Ufererosion. Das eingebrachte Strömungsbauwerk (bestehend aus Material der ehemaligen Uferbefestigung) lenkt die Strömung auf das entfesselte Ufer (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010)	90
Abb. 72:	Ein V-förmiges Lenkungsbauwerk wurde zur Differenzierung der Sohle angelegt – oberhalb bildeten sich kurz nach Maßnahmenumsetzung eine erste Kiesbank, unterhalb eine Umfließung – Aufnahmehöhe 150 m (Luftbild: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010).	90
Abb. 73:	Massive Ufererosion im Prallhangbereich der Erft – die Lenkung des Stromstrichs führt zur Bildung von Steilufern – Aufnahmehöhe 150 m (Luftbild: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2010)	90
Abb. 74:	Aufnahme im Jahr 2009 im Bereich des V-förmigen Lenkungsbauwerk (vgl. Abb. 62) (Foto: Nienhaus 2009).	90
Abb. 75:	Mitarbeiter des Erftverbandes bei der Begutachtung der beginnenden Ufererosion (Standort vgl. Abb. 63) (Foto: Nienhaus 2009)	90
Abb. 76:	Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE42 (ohne Programmmaßnahme HY_OW_U12)	91
Abb. 77:	Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE42.	92
Abb. 78:	Bereits umgesetzte Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE43 (nur Gillbach) in km Fließstrecke.	93
Abb. 79:	Gillbachrenaturierung Steinenbrink im Schrägluftbild – Aufnahme im März 2011 (Luftbild: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011)	94
Abb. 80:	Gillbachrenaturierung Steinbrink (Foto: Erftverband)	94
Abb. 81:	Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE43 (ohne Perspektivkonzept und Programmmaßnahmen HY_OW_U12)	95
Ahh 82.	Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE43	96



# Umsetzungsfahrpläne WRRL-Arbeitsgebiet Erft

Abb. 83:	Auszug aus dem Perspektivkonzept 2045 für die Erft im Bereich Wevelinghoven (Quelle: Erftverband 2005).	97
Abb. 84:	Bereits umgesetzte Renaturierungsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE44 (in km Fließstrecke)	99
Abb. 85:	Bereits umgesetzte Durchgängigkeitsmaßnahmen der Regionalen Kooperation KOE44	99
Abb. 86:	Schrägluftbild der Renaturierungsmaßnahme Miel an der Swist (Foto: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011).	100
Abb. 87:	Luftbildaufnahme der Swist bei Miel vom März 2011: Erfolgte Wegverlegung vom Ge-wässer (Luftbildaufnahme: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011)	. 100
Abb. 88:	Hochaufgelöstes Luftbild der Swist bei Miel: Umgesetzte Maßnahmen sind Uferabflachung, Entnahme von Uferbefestigung und Entwicklung von Sohl- und Uferstrukturen (Luftbildaufnahme: DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! 2011)	. 101
Abb. 89:	Hochwasser an der Swist nach Uferabsenkung und Wegbeseitigung (Foto: Erftverband 2011)	101
Abb. 90:	Priorisierung der Maßnahmengruppen in der Regionalen Kooperation KOE42 (ohne Programmmaßnahmen HY_OW_U12)	. 101
Abb. 91:	Wirksamkeit und Mehrwert der Maßnahmen in der Regionalen Kooperation KOE44.	102



# 11 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Wasserkörper im Erft-Einzugsgebiet (Ausweisung, Stand Dez. 2010).	11
Tab. 2:	Programmmaßnahmen im Erft-Einzugsgebiet (21-27 = 2021-2027) (Quelle: MUNLV 2009)	25
Tab. 3:	Aufteilung der Arbeitsgruppen in den Regionalen Kooperationen.	32
Tab. 4:	Anzahl der Teilnehmer und Arbeitskarten für alle vier Regionalen Kooperationen	39
Tab. 5:	Anzahl der Kartenblätter	50
Tab. 6:	Aufbau des Kartenwerks	50
Tab. 7:	Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes in den Regionalen Kooperationen KOE41 und KOE42	53
Tab. 8:	Bearbeitung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes in den Regionalen Kooperationen KOE43 und KOE44	54
Tab. 9:	Anwendung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes im Erft-Einzugsgebiet (inkl. Swist in Rheinland-Pfalz).	54
Tab. 10:	Übersicht der Funktionselemente im Umsetzungsfahrplan	56
Tab. 11:	Historie der Maßnahmenidentifikation von der ersten über die zweite Workshop-Runde bis zu den finalen Umsetzungsfahrplänen.	62
Tab. 12:	Bewertungsmaßstab für die Verhältnismäßigkeitsprüfung der Wirksamkeit und des Mehrwertes	68
Tab. 13:	Bewertung der Wirksamkeit in Abhängigkeit von der Punktzahl.	69
Tab. 14:	Bedeutung der Einstufung der Wirksamkeit und der Mehrwerte für die Maßnahmenvorschläge zur Zielerreichung der EG-WRRL	69
Tab. 15:	Kostenansätze der Einzelmaßnahmen.	74
Tab. 16:	Kalkulationsgrundlage auf Kreisebene für die Berechnung des Grunderwerbs auf Basis von modifizierten Bodenrichtwerten (vgl. BORIS NRW 2010).	76
Tab. 17:	Wirksamkeit und Mehrwert für insgesamt 736 Maßnahmengruppen – Maßnahmengruppen vor 2010 sind in dieser Statistik nicht enthalten	81
Tab. 18:	Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE41 (gerundet auf 1000 €)	87
Tab. 19:	Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE42 (gerundet auf 1000 €)	92
Tab. 20:	Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE43 – nur Gillbach (gerundet auf 1000 €).	96
Tab. 21:	Kostenschätzung (in €) für die Regionale Kooperation KOE44 (gerundet auf 1000 €)	. 103
Tab. 22:	Aufgeschlüsselter Kostenansatz der geschätzten Kosten für jeden Maßnahmenträger	. 104
Tab. 23:	Geschätzter Kostenschlüssel für jedes Gewässer für die Umsetzung von Maßnahmengruppen in Abhängigkeit vom Umsetzungszeitraum	. 105
Tab. 24:	Geschätzter Kostenschlüssel für jeden Kreis (nicht Maßnahmenträger!) für die Umsetzung von Maßnahmengruppen in Abhängigkeit vom Umsetzungszeitraum	. 106
Tab. 25:	Vom Gewässerunterhaltungspflichtigen nicht gewünschte Maßnahmenvorschläge, die im Nachgang zum 2. Workshop mit einem roten X versehen wurden.	. 107



# 12 Anhang (nur digital)

Anhang 1: Kooperationsregeln der Regionalen Kooperationen

Anhang 2: Protokolle der Veranstaltungen

Anhang 3: Kartenblätter der Umsetzungsfahrpläne Erft

Anhang 4: Maßnahmentabelle

Anhang 5: Tabelle WirkMehrKost

Anhang 6: Stellungnahmen

Anhang 7: Feedbackbögen

Anhang 8: Piktogrammvorlagen

Anhang 9: Modifizierte Karten des Perspektivkonzepts Erft

Anhang 10: Entwicklungskonzept für den Norfbach.