

7 Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms

Zur Vorbereitung des dritten Bewirtschaftungszeitraums 2022-2027 hat das Land NRW eine Zusammenstellung aller Maßnahmen vorgenommen, die notwendig sind, um die Bewirtschaftungsziele entsprechend den §§ 27 bis 31 sowie 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu erreichen (Vollplanung). Diese Maßnahmen sind als nordrhein-westfälische Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen nach § 82 WHG der Flussgebietseinheiten Rhein, Weser, Ems und Maas zu betrachten. Im Rahmen dieses Bewirtschaftungsplans wird die Gesamtheit dieser Maßnahmen als „Maßnahmenprogramm NRW“ bezeichnet.

Das Maßnahmenprogramm NRW ist nach Maßgabe des Landeswassergesetzes NRW (§ 88 Absatz 2 LWG) für alle Planungen und Maßnahmen der öffentlichen Planungsträger verbindlich. Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind dabei zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Die Auswirkungen des Maßnahmenprogramms wurden anhand des Entwurfs durch eine Strategische Umweltprüfung (SUP) geprüft. Der daraus resultierende Umweltbericht wurde entsprechend den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) am 22.03.2021 veröffentlicht und es wurde Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben. Die Befunde der Umweltprüfung und der Stellungnahmen wurden bei der Überarbeitung des Maßnahmenprogramms NRW berücksichtigt. Die Schlussfassung des Umweltberichts wird auf der Internetseite flussgebiete.nrw.de zur Verfügung gestellt, die nichttechnische Zusammenfassung kann dem Anhang 1 des Maßnahmenprogramms entnommen werden.

Das Maßnahmenprogramm NRW beinhaltet grundlegende und ergänzende Maßnahmen:

- Grundlegende Maßnahmen (nach § 82 Absatz 3 WHG) sind die Anforderungen, die sich aus der Umsetzung bestehender gemeinschaftlicher Wasservorschriften und daraus resultierender bundeseinheitlicher sowie länderspezifischer Gesetze und Verordnungen ergeben.
- Ergänzende Maßnahmen (nach § 82 Absatz 4 WHG) sind Maßnahmen, die ergänzend zu den grundlegenden Maßnahmen geplant und ergriffen werden, um die festgelegten Ziele gemäß EG-WRRL zu erreichen.

Eine scharfe Trennung zwischen grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen ist im Einzelfall nicht immer möglich. Die Unterscheidung spielt allerdings für die praktische Umsetzung der notwendigen Maßnahmen nur eine nachgeordnete Rolle. Das Maßnahmenprogramm NRW ist so konzipiert, dass grundlegende und ergänzende Maßnahmen in Summe zur Zielerreichung führen.

Mit den weiterhin durchgeführten Überwachungsprogrammen (Überblicksüberwachung, operatives und investigatives Monitoring, s. Kapitel 4) wird die Wirkung der umgesetzten Maßnahmen erfasst. Dies ermöglicht eine effektive Anpassung der Maßnahmen an neue Erkenntnisse und eine weitgehende Kosteneffizienz.

Zur harmonisierten zusammenfassenden Darstellung der Maßnahmenprogramme hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) den (BLANO-)Maßnahmenkatalog erstellt, der eine bundesweit einheitliche Darstellung der Maßnahmenprogramme für die Umsetzung der WRRL, HWRM-RL sowie der MSRL ermöglicht (LAWA 2020). Diesem Katalog können auch Hinweise auf die Wechselwirkungen der jeweiligen Maßnahmen auf die drei Richtlinienbereiche entnommen werden. Die Übersicht über den Maßnahmenkatalog kann Anhang 3 des Dokuments zum Maßnahmenprogramm NRW entnommen werden.

Im LAWA-Maßnahmenkatalog wird unterschieden nach Maßnahmentypen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen Belastungen sowie Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Neben den technischen Maßnahmen spielen die sogenannten „konzeptionellen“ Maßnahmen eine Rolle. Sie umfassen alle nicht technischen Maßnahmen wie z. B. landwirtschaftliche Beratungen oder Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

Für die nachfolgenden Darstellungen wird das Maßnahmenprogramm daher für eine verbesserte Übersichtlichkeit in verschiedene Handlungsfelder gegliedert. Die LAWA hat mit ihrer Handlungsempfehlung „Vorgehen für eine harmonisierte Berichterstattung in den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen für den dritten Bewirtschaftungszeitraum“ (LAWA 2021) eine bundesweit einheitliche Zuordnung der Programmmaßnahmen zu verschiedenen Handlungsfeldern vereinbart, die den Überblick über die ausgewählten Maßnahmen erleichtert und die zukünftig in allen Berichten zu WRRL-Maßnahmen angewendet werden soll. Die Handlungsfelder und die zugeordneten Maßnahmen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 7-1: Handlungsfelder für die Planung ergänzender Maßnahmen (Quelle: LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog)

Handlungsfeld	Teilbereich	LAWA-Programmmaßnahmen
Abwasserbeseitigung	Abwasser - Kommune, Haushalt	1 bis 9
	Abwasser - Misch- und Niederschlagswasser	10 bis 12
	Abwasser - Industrie	13 bis 15
Nährstoffeinträge Landwirtschaft	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in Oberflächengewässer	27, 30, 31, 33
	Diffuse Boden- und Feinmaterialeinträge in Oberflächengewässer	28, 29, 100
	Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser	41, 43
Durchgängigkeit	Verbesserung der Durchgängigkeit	68, 69, 76
Wasserhaushalt	Wasserhaushalt	61 bis 67
Gewässerstruktur	Gewässerstruktur - Habitatverbesserung	70 bis 73
	Gewässerstruktur - Auenentwicklung	74
	Gewässerstruktur - Sonstige	75, 77 bis 87
Bergbau	Reduzierung von stofflichen und mengenmäßigen Bergbaufolgen	16, 20, 24, 37, 38, 56
Schadstoffbelastete Standorte	Sanierungsmaßnahmen an schadstoffbelasteten Standorten	21, 22, 25, 101
Konzeptionelle Maßnahmen	Konzeptionelle Maßnahmen	501 bis 512
Sonstige	Sonstige	17-19, 23, 26, 32, 34-36, 39, 40, 42, 44-55, 57-60, 88 bis 99, 102

7.1 Stand der Maßnahmenumsetzung und Schlussfolgerungen

Die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen (Kapitel 7.3) erfolgt fortlaufend. Der Erfüllungsstand wird regelmäßig in eigenständigen Berichten an die Europäische Kommission berichtet. Zusätzlich gibt es weitere Berichte für die Öffentlichkeit, die teilweise auf der Ebene der Bundesländer erstellt werden (z. B. der regelmäßige Bericht „Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in NRW“) oder der nationale Nitratbericht, der ebenfalls regelmäßig aktualisiert wird. Die grundlegenden Maßnahmen stellen die Mindestanforderungen dar, die gesetzlich verankert sind, und gelten im Sinne der EG-WRRL mit der jeweiligen Berichterstattung als umgesetzt.

Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen erfolgt seit 2009 und liegt in der Verantwortung der Länder bzw. der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. In Nordrhein-Westfalen wird die Planung und Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen federführend durch die Bezirksregierungen organisiert, die auch den Umsetzungsstand dokumentieren.

Wie in der WRRL vorgesehen, wurde im Jahr 2018 der Umsetzungsstand der ergänzenden Maßnahmen ermittelt und in einem bundesweiten Zwischenbericht zusammengefasst, der elektronisch an die Europäische Kommission übermittelt wurde. Für Deutschland wurde dazu der Bericht „Umsetzungsstand der Maßnahmen nach Wasserrahmenrichtlinie - Zwischenbilanz 2018“ (LAWA 2019) erstellt, der auch als Grundlage für die Darstellung der Maßnahmenumsetzung im Entwurf des Bewirtschaftungsplans verwendet wurde.

Für die jetzt vorgelegte Beschreibung des Umsetzungsstands wurden die Ergebnisse aus dem ersten Bewirtschaftungszyklus 2010-2016 sowie aus dem jetzt abgeschlossenen zweiten Bewirtschaftungszyklus berücksichtigt. Die Überprüfung erfolgte im Sommer 2021, um einen möglichst aktuellen Datenstand zu gewährleisten. Bei der Prüfung wurden auch alle Maßnahmen besonders berücksichtigt, die mit großer Sicherheit bis zum Ende des Jahres 2021 abgeschlossen werden können.

Ermittlung und Darstellung des Umsetzungsstands

Viele Programmausnahmen setzen sich aus mehreren Einzelaktivitäten zusammen oder sind auf eine dauerhafte Umsetzung hin angelegt. Daher wird für die Darstellung des Umsetzungsstands für den zurückliegenden Zyklus eine abweichende Darstellung zum Bewirtschaftungsplan 2015 gewählt. Ausgewertet werden die für die jeweilige PGMN aussagekräftigen Fachindikatoren, z. B. die Anzahl einzelner Anlagen, die zur Umsetzung der Abwassermaßnahmen oder der Herstellung der Durchgängigkeit benötigt werden. In anderen Fällen kommt beispielsweise eine Flächenangabe für die Wiederherstellung der Auen oder eine Längenangabe der bislang durch Maßnahmen verbesserten Fließgewässerstrecke zur Anwendung.

Als „ergriffen“ gelten in den nachfolgenden Darstellungen der Kapitel 7 und 14 alle Einzelmaßnahmen, die entweder vollständig abgeschlossen sind oder aktuell als „laufend“ oder „fortlaufend“ (s. Kapitel 5.1.1.5) eingestuft werden.

Die folgenden Kapitel orientieren sich dabei an den oben beschriebenen Handlungsfeldern (vgl. Tabelle 7-1).

7.1.1 Abwasserbeseitigung

7.1.1.1 Abwasser aus Kommunen und Haushalten

Für den Handlungsbereich „Abwasser aus Kommunen und Haushalten“ konnten bislang 474 Einzelmaßnahmen ergriffen und vollständig oder in wesentlichen Teilen abgeschlossen werden. Der Umsetzungsgrad hat dabei im zweiten Bewirtschaftungszyklus deutlich zugenommen. Von den hier dargestellten 424 ergriffenen Einzelmaßnahmen wurden mehr als 75 % vollständig abgeschlossen, darunter allein über 20 Maßnahmen des Maßnahmentyps 4. Mit 80 abgeschlossenen Maßnahmen konnte auch der Betrieb vieler Kläranlagen optimiert und damit der Stoffeintrag in

die Gewässer vor allem im Bereich der Nährstoffe reduziert werden. In den weiteren Fällen steht der vollständige Abschluss der PGMN meist unmittelbar bevor.

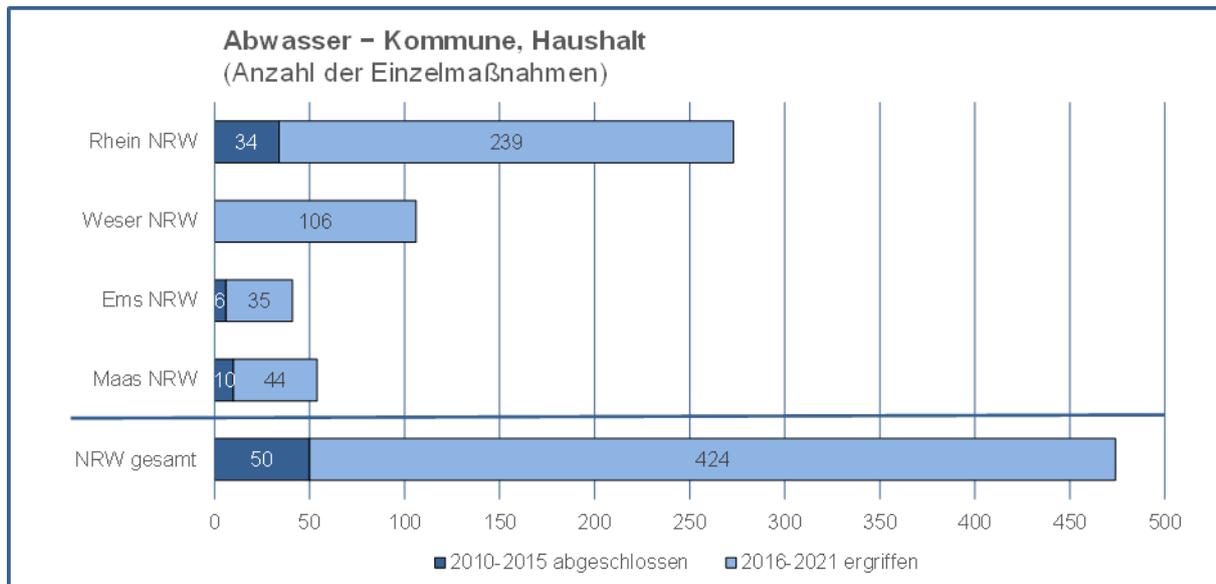


Abbildung 7-1: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen im Handlungsfeld „Abwasser - Kommune, Haushalt“ ergriffen wurden

7.1.1.2 Misch- und Niederschlagswasser

Ein großer Anteil aller Oberflächenwasserkörper (OFWK) in NRW ist von Einleitungen aus Misch- und Niederschlagswasserbeseitigungsanlagen betroffen. Dies resultiert in einer großen Anzahl von Anlagen, die kontinuierlich ergänzt, angepasst und optimiert werden. Von den bisher ergriffenen 1.149 Einzelmaßnahmen konnten bislang ca. 65 % vollständig abgeschlossen werden.

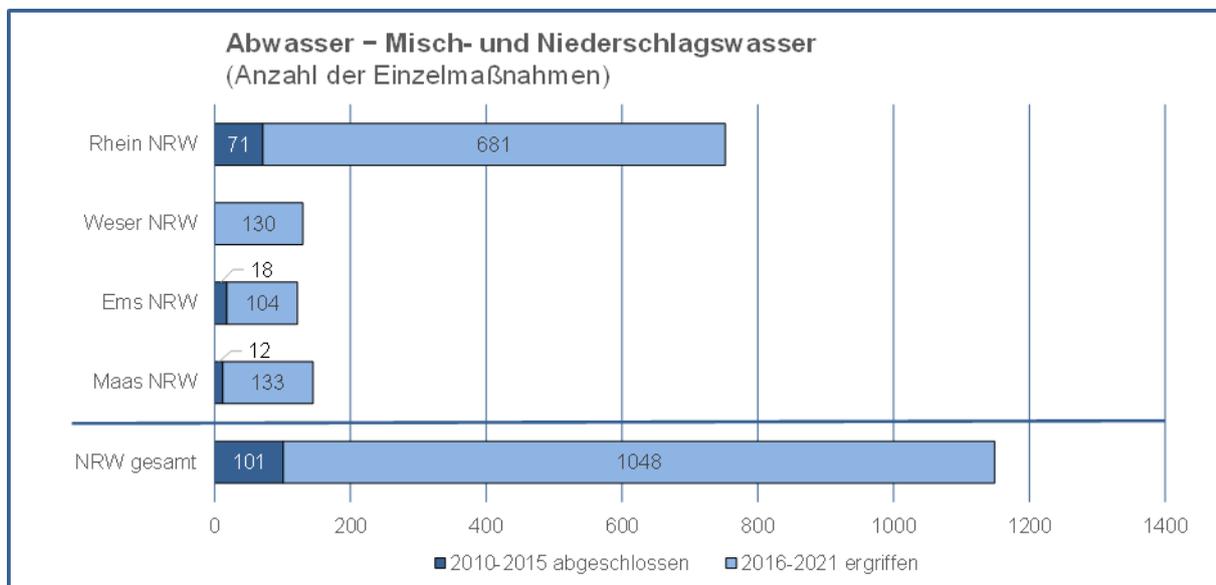


Abbildung 7-2: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen im Handlungsfeld „Abwasser - Misch- und Niederschlagswasser“ ergriffen wurden

7.1.1.3 Industrielles Abwasser

Der Belastungsbereich Industrie und Gewerbe stellt ein eher kleines Handlungsfeld in NRW dar, denn hier wurde bereits in der Vergangenheit eine Vielzahl von Belastungen durch die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen (s. auch Kapitel 7.3) reduziert. Daher wurden in den vorangehenden Maßnahmenprogrammen nur vergleichsweise wenige ergänzende Maßnahmen aufgenommen. Zahlreiche dieser Programmmaßnahmen konnten schon vollständig abgeschlossen werden; in den übrigen Fällen wurden zumindest Einzelmaßnahmen ergriffen.

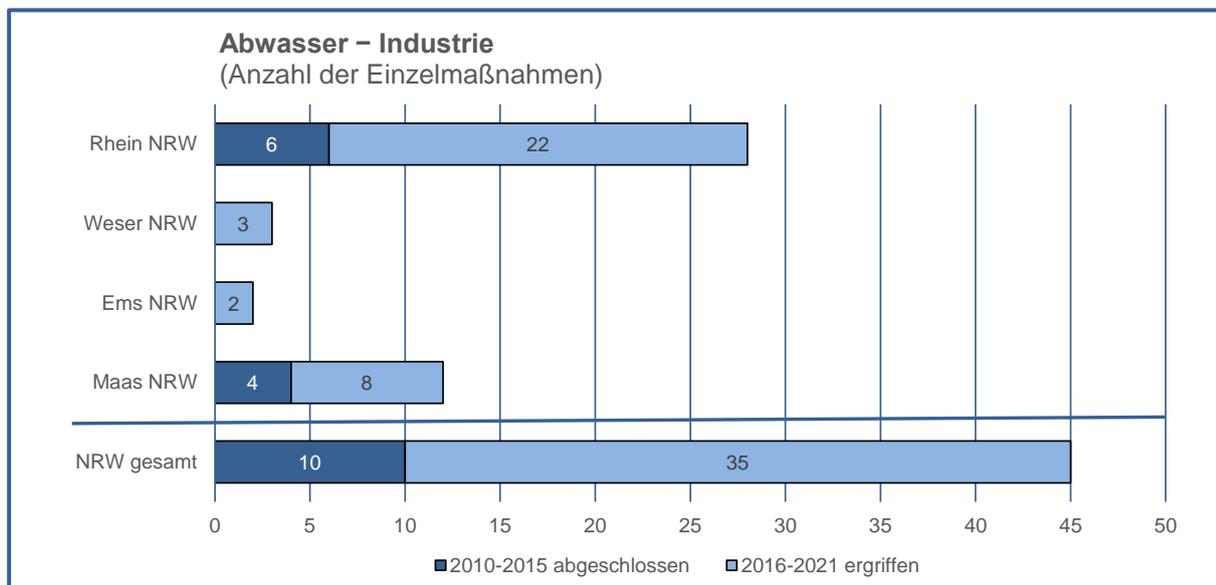


Abbildung 7-3: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen im Handlungsfeld „Abwasser - Industrie“ ergriffen wurden

7.1.2 Gewässerstruktur

Die Verbesserung der Gewässerstrukturen für die Oberflächengewässer stellt den größten Einzelanteil in den Maßnahmenprogrammen für Nordrhein-Westfalen dar. Dabei lassen sich die wesentlichen Maßnahmen zur Habitatverbesserung (PGMN 70-73) anhand der bislang bearbeiteten Gewässerstrecke nachverfolgen. Die Auenverbesserung (PGMN 74) ist eine flächenbezogene Maßnahme. Schließlich gibt es noch weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen, die durch Einzelmaßnahmen quantifiziert werden, wie z. B. die Optimierung der Gewässerunterhaltung (PGMN 79) oder der Anschluss von Seitengewässern (PGMN 75).

7.1.2.1 Habitatverbesserung

Innerhalb der Gewässerstrukturmaßnahmen bilden die Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatqualität einen eigenen Schwerpunkt. Mit den bislang ergriffenen Maßnahmen an ca. 1.170 Kilometern Gewässerstrecke konnten bereits zahlreiche Belastungen reduziert oder abgestellt werden. Über 500 PGMN mit ca. 500 km Streckenlänge konnten bislang vollständig abgeschlossen werden, dazu kommen zahlreiche weitere Einzelmaßnahmen, die sich gerade in der Umsetzung befinden. Das Handlungsfeld „Gewässerstrukturen - Habitatverbesserung“ ist allerdings von zahlreichen Restriktionen betroffen, an erster Stelle von der fehlenden Verfügbarkeit notwendiger Flächen entlang der Gewässer. Dies führt dazu, dass die gewählten Programmmaßnahmen oft nur über einen längeren Zeitraum umgesetzt werden können. Die hier angegebenen Längen sind daher nur ein Schlaglicht, da sich immer wieder kurzfristig neue Bereiche ergeben, in denen mit der Strukturverbesserung begonnen werden kann.

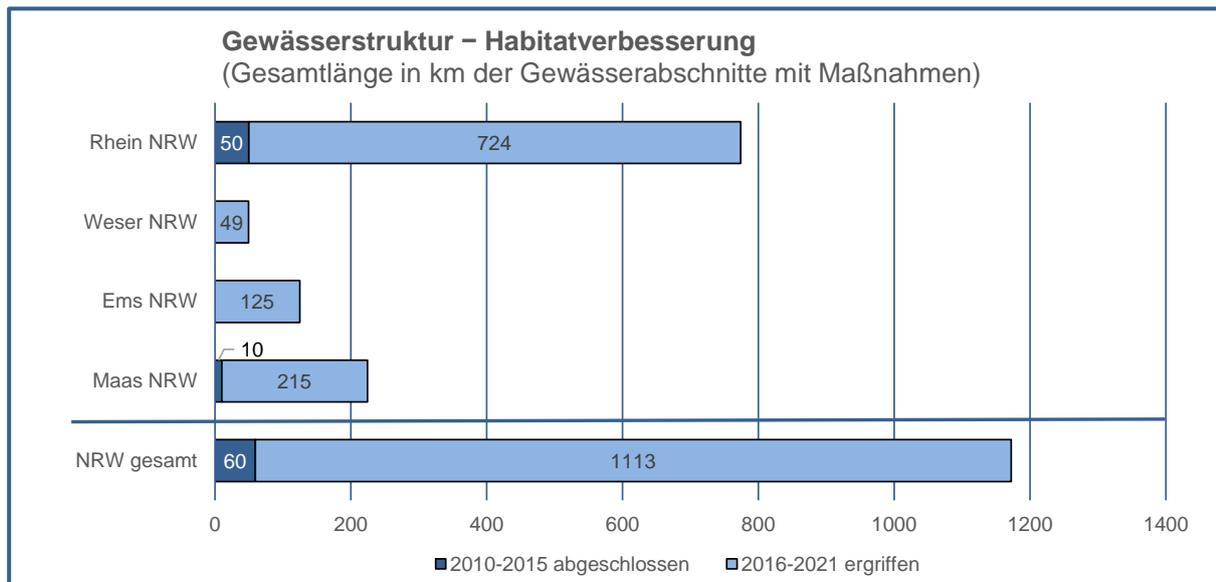


Abbildung 7-4: Streckenanteil der Maßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen im Handlungsfeld „Gewässerstruktur - Habitatverbesserung“ ergriffen wurden

7.1.2.2 Auenentwicklung

Die Entwicklung primärer und sekundärer Auen mit der PGMN 74 stellt einen wichtigen Baustein, vor allem bei der Entwicklung natürlicher Wasserkörper dar. Diese Maßnahme ist aber in besonderem Maße von der Verfügbarkeit geeigneter Flächen abhängig. Daher sind in diesem Handlungsbereich viele Maßnahmen in der laufenden Umsetzung bzw. werden gerade vorbereitet.

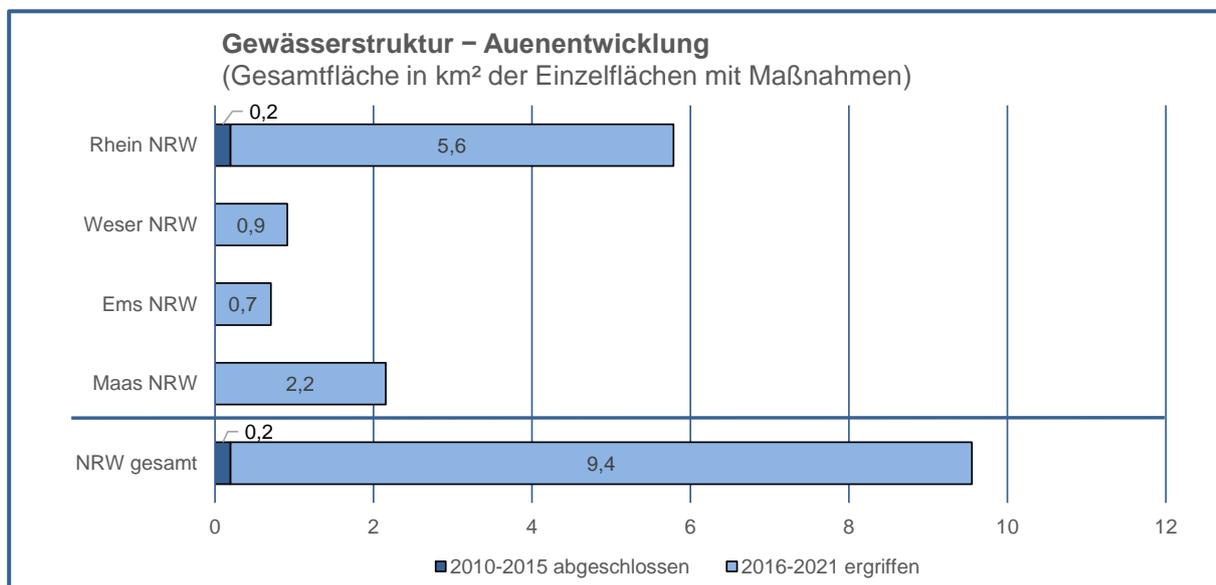


Abbildung 7-5: Fläche der Maßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen im Handlungsfeld „Gewässerstruktur - Auenentwicklung“ ergriffen wurden

7.1.2.3 Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen

Der größte Anteil der Maßnahmen in diesem Handlungsfeld wird von der PGMN 79, der Optimierung der Gewässerunterhaltung, gestellt. Dies ist im Prinzip eine Daueraufgabe, die mit der verbindlichen Einführung beginnt, aber laufend fortgeführt werden muss. Etwa 80 % der hier

dargestellten Maßnahmen entfallen auf diesen Typ. Daneben konnten in den vergangenen Jahren die Anbindung von ca. 45 Nebengewässern erreicht oder verbessert werden und weitere hydromorphologische Belastungen reduziert werden, die nicht unter die vorgenannten Maßnahmentypen fallen.

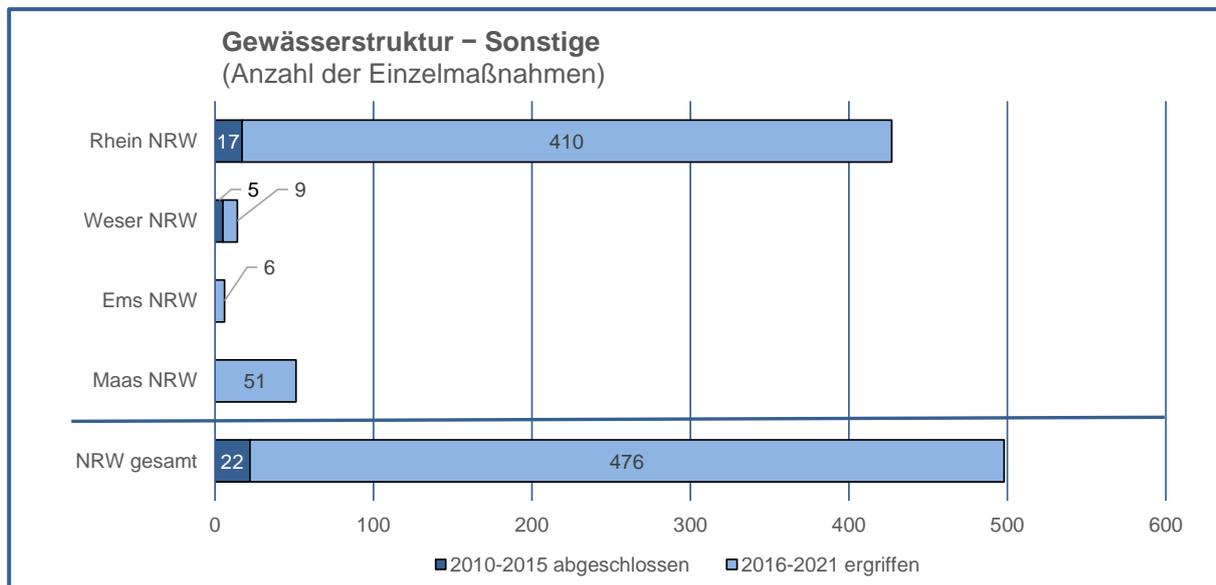


Abbildung 7-6: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen im Handlungsfeld „Gewässerstruktur - Sonstige“ ergriffen wurden

7.1.3 Durchgängigkeit

Auch die Maßnahmen zur Wiederherstellung und/oder Optimierung der Durchgängigkeit der Gewässer für Organismen und Sedimente nahmen und nehmen in den Maßnahmenprogrammen einen großen Raum ein. Vor allem im zweiten Zyklus konnten zahlreiche Maßnahmen begonnen werden, deren Planung oft schon im ersten Zyklus aufgenommen wurde. Dazu gehören neben großen Pilotmaßnahmen, wie der Umgestaltung der Wehranlage Unkelmühle in der Sieg, auch zahlreiche „kleine“ Maßnahmen zur Umgestaltung von Sohlabstürzen, Kulturstauen oder an kleinen Wasserkraftanlagen.

Unter den als „2016-2021 ergriffen“ dargestellten Maßnahmen konnte ein großer Anteil bereits vollständig abgeschlossen werden. Auch bei der Herstellung der Durchgängigkeit stellt zunächst die Klärung von Eigentums- und Finanzierungsfragen eine große Herausforderung dar. Danach kann meist eine rasche Umsetzung des Baus erfolgen.

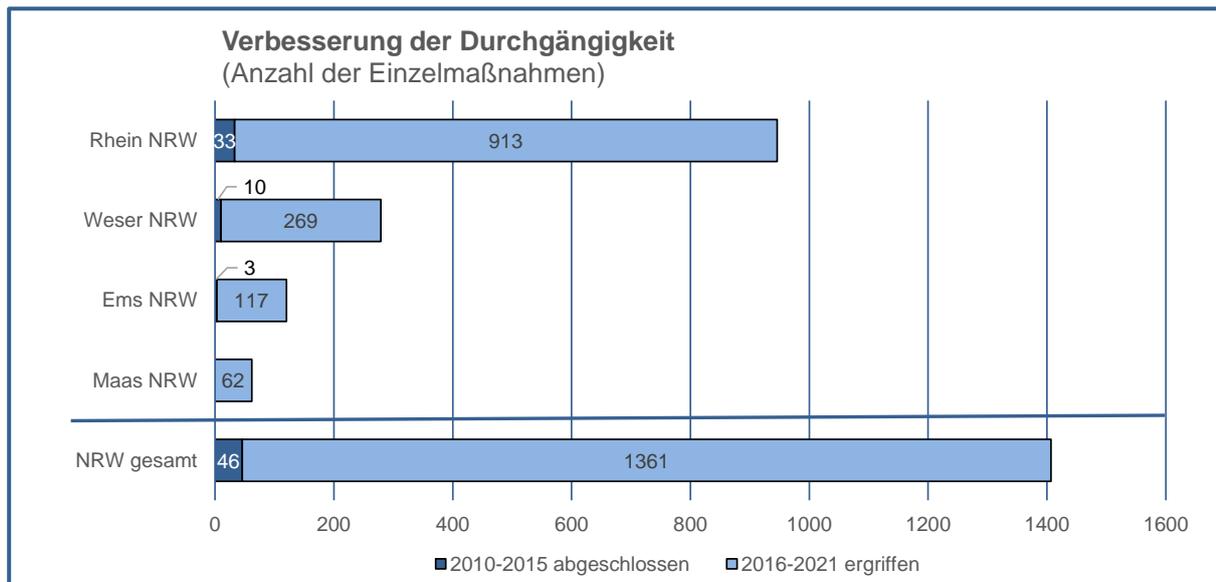


Abbildung 7-7: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen im Handlungsfeld „Durchgängigkeit“ ergriffen wurden

7.1.4 Wasserhaushalt

Die Maßnahmen aus diesem Handlungsfeld dienen vor allem der Sicherung und Wiederherstellung angepasster (natürlicher) Abflussverhältnisse in den betroffenen Wasserkörpern. Bislang konnten hier erst wenige Einzelmaßnahmen umgesetzt werden.

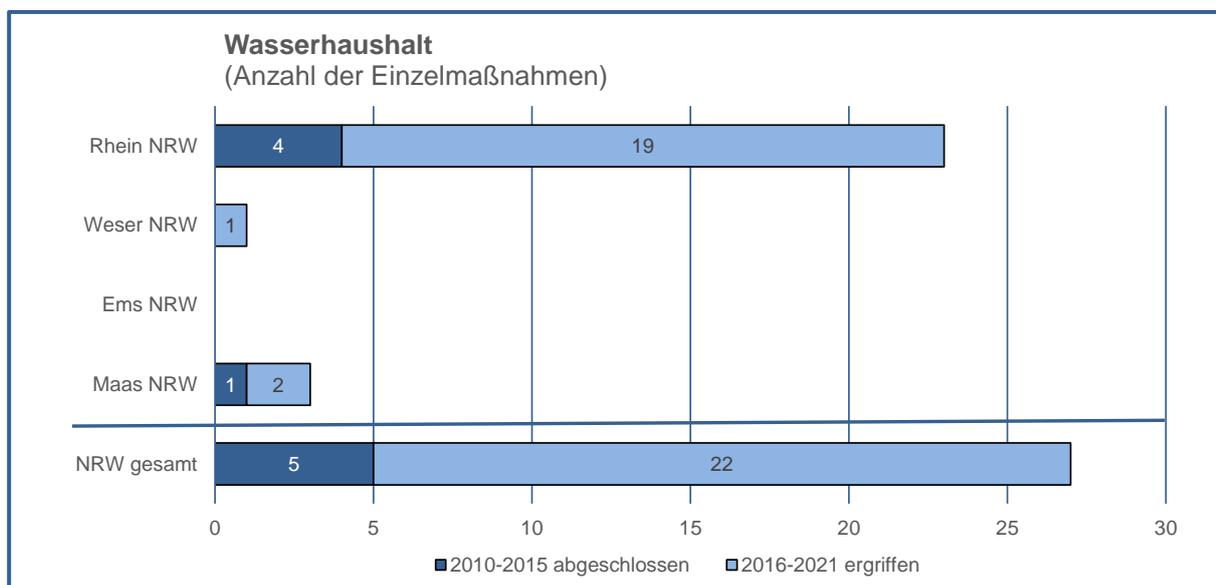


Abbildung 7-8: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die zur Umsetzung der Programmmaßnahmen 61-64 im Handlungsfeld „Wasserhaushalt“ ergriffen wurden

Ebenfalls in dieses Handlungsfeld gehört die Programmmaßnahme 65, die der Förderung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche dient. Als Indikator für die Umsetzung wird hier die Fläche der ergriffenen Maßnahmen verwendet, daher erfolgt eine gesonderte Darstellung.

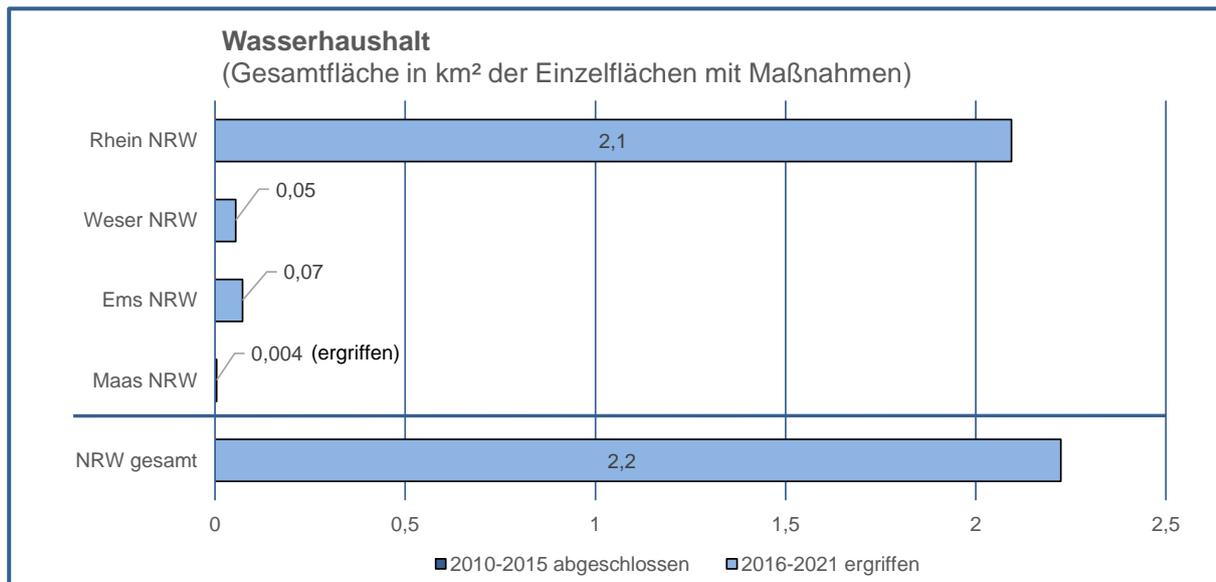


Abbildung 7-9: Fläche der Einzelmaßnahmen zur Programmmaßnahme 65 (Förderung des natürlichen Rückhalts), die im Handlungsfeld „Wasserhaushalt“ ergriffen wurden

7.1.5 Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft

Zur Verminderung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sind die grundlegenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 7.3 und Anhang 7-1) von zentraler Bedeutung. Das nationale Düngerecht wurde im Jahr 2017 und im Jahr 2020 grundlegend geändert, um es an die fachlichen Erfordernisse zur Verbesserung der Wirksamkeit der Düngung und zur Verringerung von Umweltbelastungen anzupassen. Ergänzend wurde im Jahr 2020 im § 38a WHG eine Begrüpfungspflicht in einem fünf Meter breiten, gewässerangrenzenden Streifen auf landwirtschaftlich genutzten, hängigen Flächen eingeführt. Es ist zu erwarten, dass durch all diese Neuregelungen zukünftig landesweit eine deutliche Reduzierung der Einträge von Nährstoffen aus dem landwirtschaftlichen Bereich erfolgt.

In den nachfolgenden Darstellungen zum Umsetzungsstand der ergänzenden Programmmaßnahmen sind diese grundlegenden Maßnahmen nicht berücksichtigt. Die unten dargestellten ergänzenden Maßnahmen wurden zusätzlich an allen Oberflächengewässerkörpern und in allen Grundwasserkörpern (GWK) mit relevanten landwirtschaftsbedingten Belastungen ergriffen. Sie werden entsprechend der Rahmenvereinbarung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie von den landwirtschaftlichen Betrieben freiwillig umgesetzt und durch Agrarförderprogramme des Landes unterstützt. Sie sind grundsätzlich als Dauermaßnahmen erforderlich, können sich aber aufgrund der meist jährlichen Agrarumweltmaßnahmen räumlich ändern. Welche konkreten Einzelmaßnahmen zur Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen vor Ort zielführend sind, wird von der Landwirtschaftskammer NRW gemeinsam mit den landwirtschaftlichen Betrieben unter Beteiligung der Bewirtschaftungsbehörden festgelegt.

Oberflächengewässer

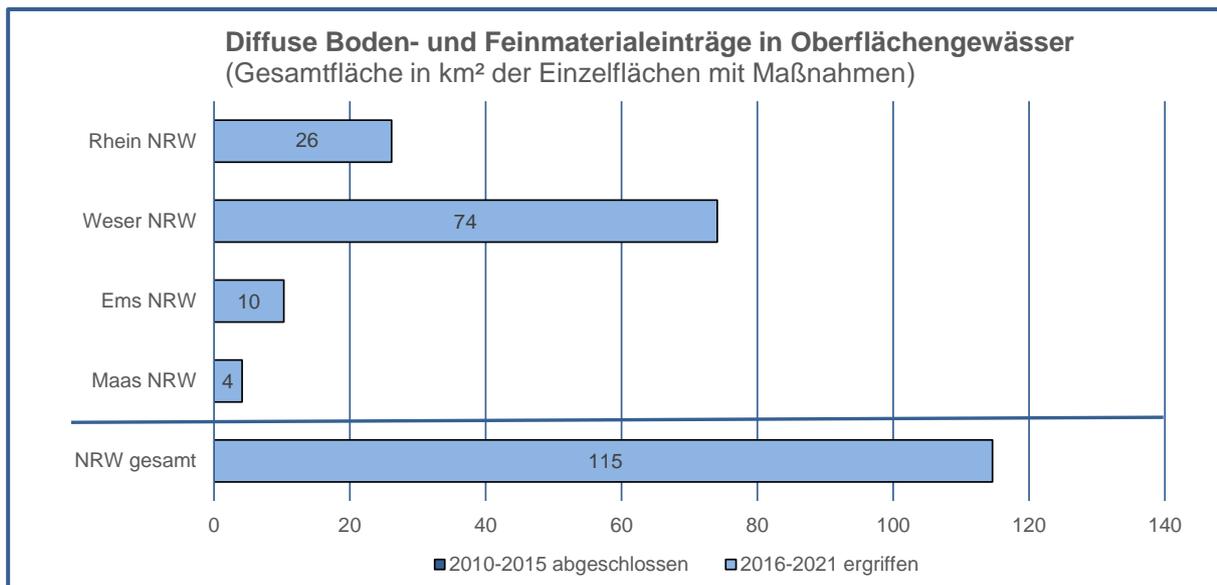


Abbildung 7-10: Gesamtsummen der Flächen, auf denen Maßnahmen zur Umsetzung des Handlungsfelds „Diffuse Boden- und Feinmaterialeinträge in Oberflächengewässer“ (PGMN 28, 29, 100) ergriffen wurden

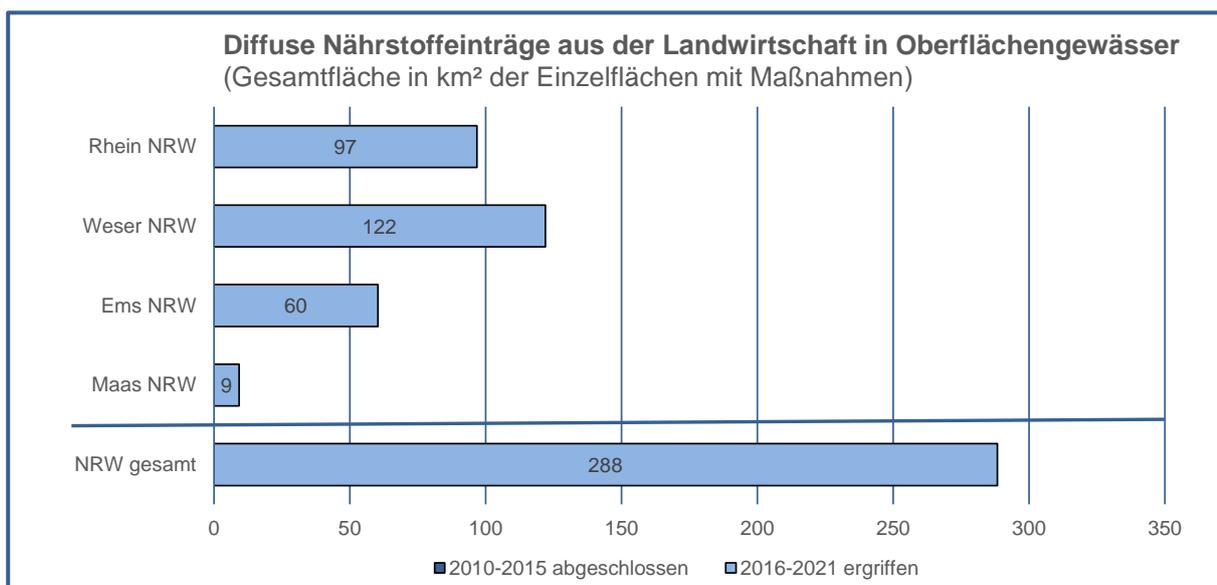


Abbildung 7-11: Gesamtsummen der Flächen, auf denen Maßnahmen zur Umsetzung des Handlungsfelds „Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in Oberflächengewässer“ (PGMN 27, 30, 31, 33) ergriffen wurden

Grundwasser

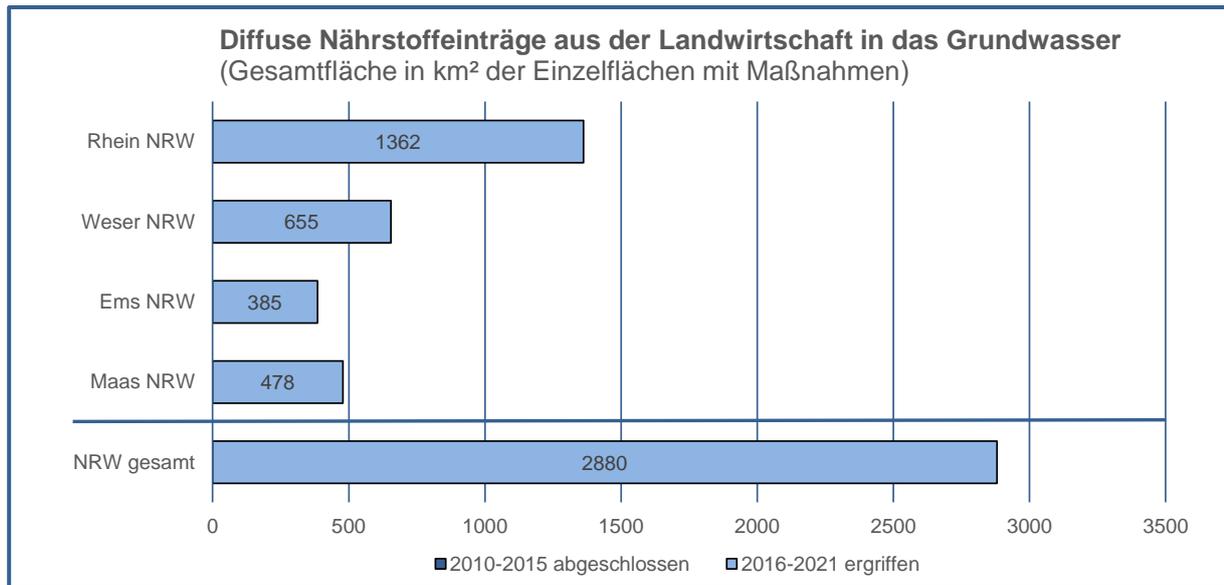


Abbildung 7-12: Gesamtsummen der Flächen, auf denen Maßnahmen zur Umsetzung des Handlungsfelds „Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser“ (PGMN 41, 43) ergriffen wurden

7.1.6 Reduzierung von stofflichen und mengenmäßigen Bergbaufolgen

Vom Bergbau sind in NRW vor allem die Flussgebietsanteile von Rhein und Maas betroffen, in denen der Braunkohle- und Steinkohleabbau Auswirkungen sowohl auf die Grundwasser als auch die Oberflächenwasserkörper haben. Außerdem ist ein Wasserkörper im Einzugsgebiet der Ems betroffen, dort wird zukünftig nach Aufgabe des Bergbaus ebenfalls eine Maßnahme die Auswirkungen auf das Gewässer reduzieren.

Der Bergbau selbst und auch seine Auswirkungen werden über die ergänzenden Maßnahmen dieses Bewirtschaftungsplans hinaus durch zahlreiche Maßnahmen flankiert, die die Auswirkungen auf die Umwelt und die Gewässer so weit wie möglich reduzieren sollen. Sie sind u. a. in den Rahmenbetriebsplänen spezifiziert. Daher gibt es viele weitere bereits dauerhaft laufende Aktivitäten, die sich an dieser Stelle nicht niederschlagen und bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden müssen. Es wird diesbezüglich auf die Hintergrundpapiere Braunkohle und Steinkohle verwiesen (www.flussgebiete.nrw.de/hgp_braunkohle_2021, www.flussgebiete.nrw.de/hgp_steinkohle_2021).

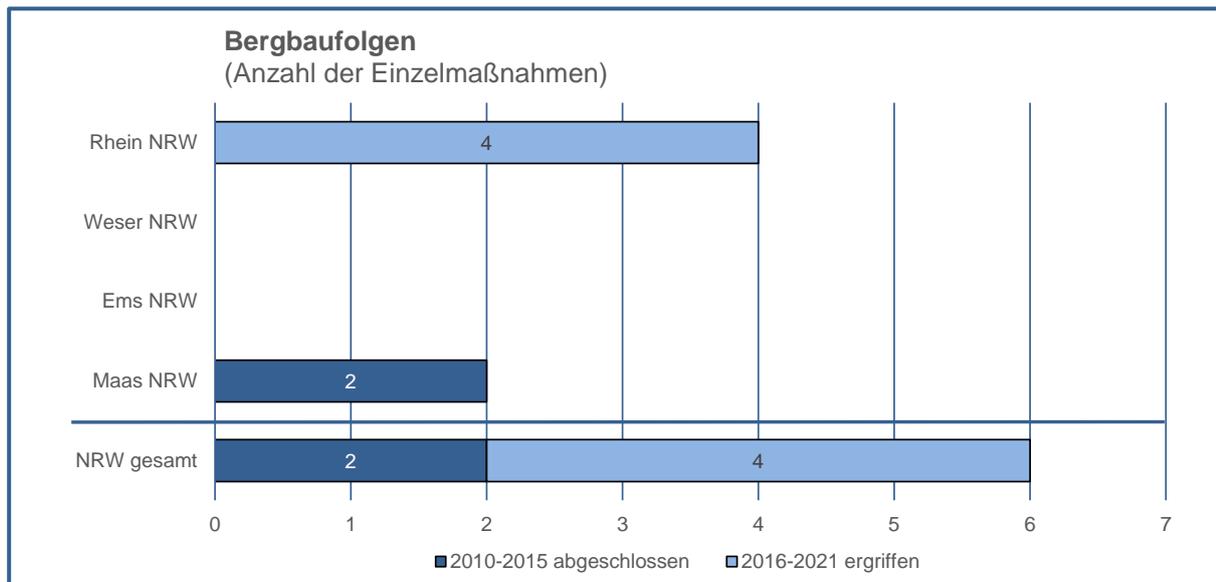


Abbildung 7-13: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die im Handlungsfeld „Reduzierung von stofflichen und mengenmäßigen Bergbaufolgen“ ergriffen wurden

7.1.7 Sanierungsmaßnahmen an schadstoffbelasteten Standorten

Sowohl Oberflächen- als auch Grundwasserkörper können durch schadstoffbelastete Standorte beeinflusst werden. Eine sehr große Anzahl dieser Standorte liegt im Einzugsgebiet des Rheins, vor allem in den industriell geprägten Gebieten, wie entlang der Emscher. Bei den Maßnahmen handelt es sich hauptsächlich um die PGMN 21, also die Sanierung von Grundwasserbelastungen. Diese Maßnahmen nehmen oft lange Zeit in Anspruch und konnten daher bislang noch nicht abgeschlossen werden. Auch für dieses Handlungsfeld gilt, dass die hier dargestellten ergänzenden Maßnahmen nicht den vollen Umfang der insgesamt ergriffenen Sanierungsmaßnahmen im Rahmen grundlegender Maßnahmen widerspiegeln.

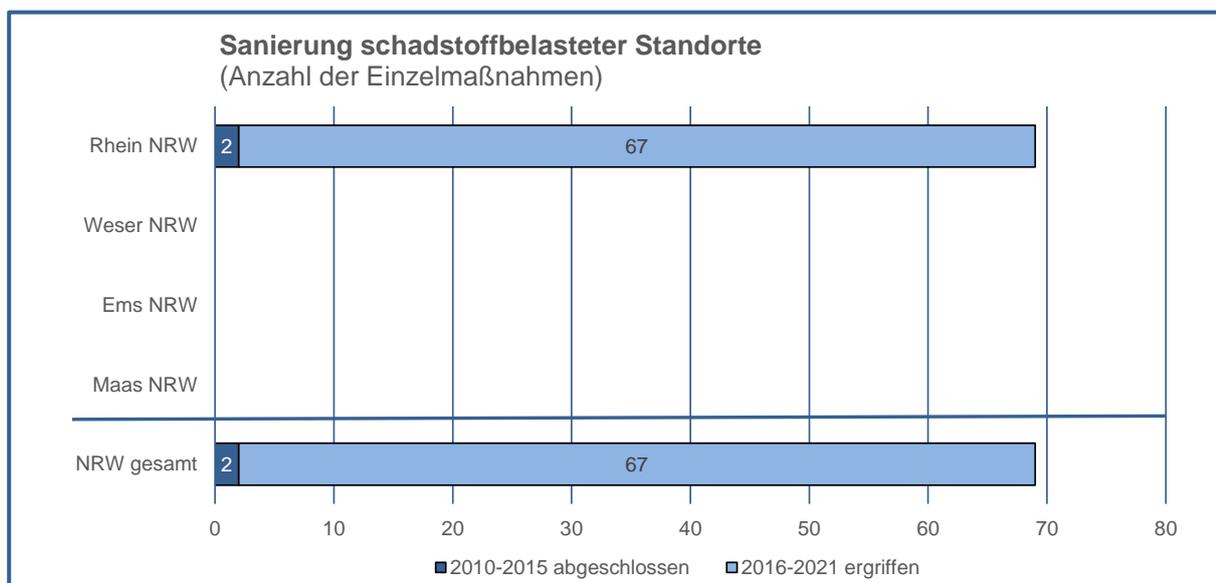


Abbildung 7-14: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die im Handlungsfeld „Sanierungsmaßnahmen an schadstoffbelasteten Standorten“ ergriffen wurden

7.1.8 Konzeptionelle Maßnahmen

Konzeptionelle Maßnahmen mit Ausnahme der landwirtschaftlichen Beratung (PGMN 504) werden in der Regel innerhalb des Bewirtschaftungszyklus abgeschlossen. Eine große Zahl der Maßnahmen aus dem vergangenen Zyklus diente der Sachverhaltsaufklärung, z. B. der Klärung der Herkunft von Belastungen. Die ca. 350 Beratungsmaßnahmen sind in Umsetzung und werden auch im kommenden Zyklus weitergeführt. Auf eine grafische Darstellung wird hier verzichtet.

7.1.9 Sonstige

Im Handlungsfeld Sonstige werden vor allem Maßnahmen zusammengefasst, die eher selten in der Bewirtschaftungsplanung benötigt werden, aber trotzdem regional und vor allem für die jeweiligen Wasserkörper von großer Bedeutung sind (s. auch 7.4.9). Eine zahlenmäßige Ausnahme bildet die PGMN 32 (Reduzierung des PSM-Eintrags in die Oberflächengewässer), die mit über 150 Einzelmaßnahmen einen wesentlichen Anteil in diesem Handlungsfeld innehat. An ca. 40 Wasserkörpern konnte die PGMN mittlerweile vollständig abgeschlossen werden. Erfolgreich abgeschlossen werden konnten auch viele Maßnahmen zur Reduzierung von Wärmeeinleitungen (PGMN 17), zur Reduzierung von Wasserentnahmen aus dem Grundwasser (PGMN 60) sowie die Sanierung von Abwasseranlagen (PGMN 39).

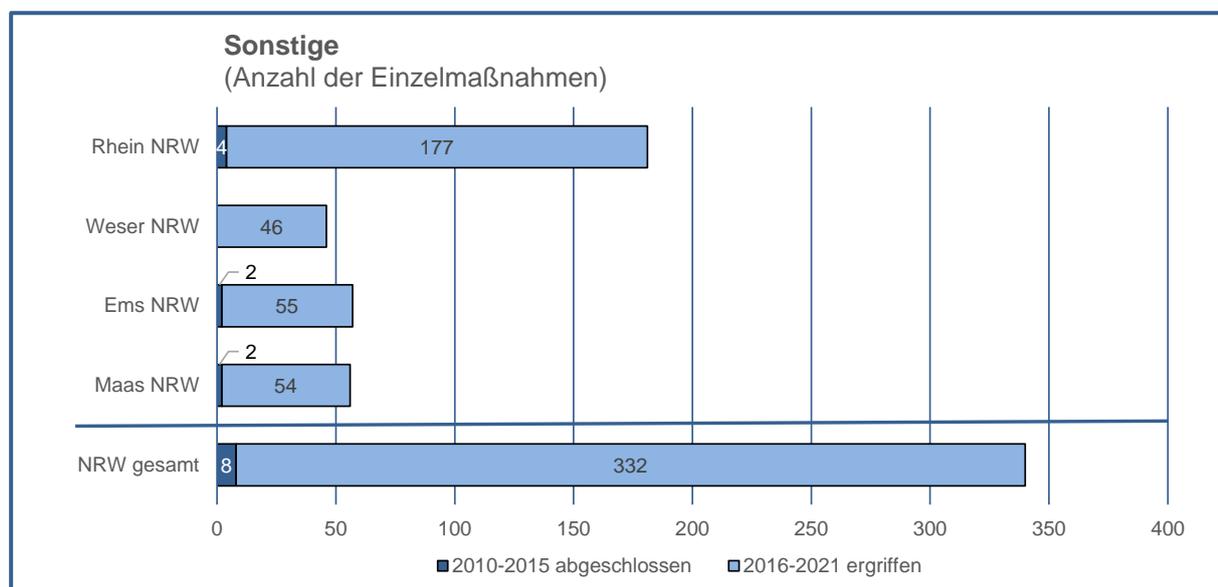


Abbildung 7-15: Anzahl der Einzelmaßnahmen, die im Handlungsfeld „Sonstige“ ergriffen wurden

Ebenfalls in das Handlungsfeld „Sonstige“ gehören Maßnahmen zur Reduzierung der PSM-Belastung von Grundwasserkörpern. Es handelt sich dabei um flächenbezogene Maßnahmen, sodass hier auch der entsprechende Indikator für die Fortschrittsbetrachtung gewählt wurde. Die ergriffenen Maßnahmen müssen auch hier oft über einen längeren Zeitraum verfolgt werden, um die Belastung der Grundwasserkörper nachhaltig zu senken.

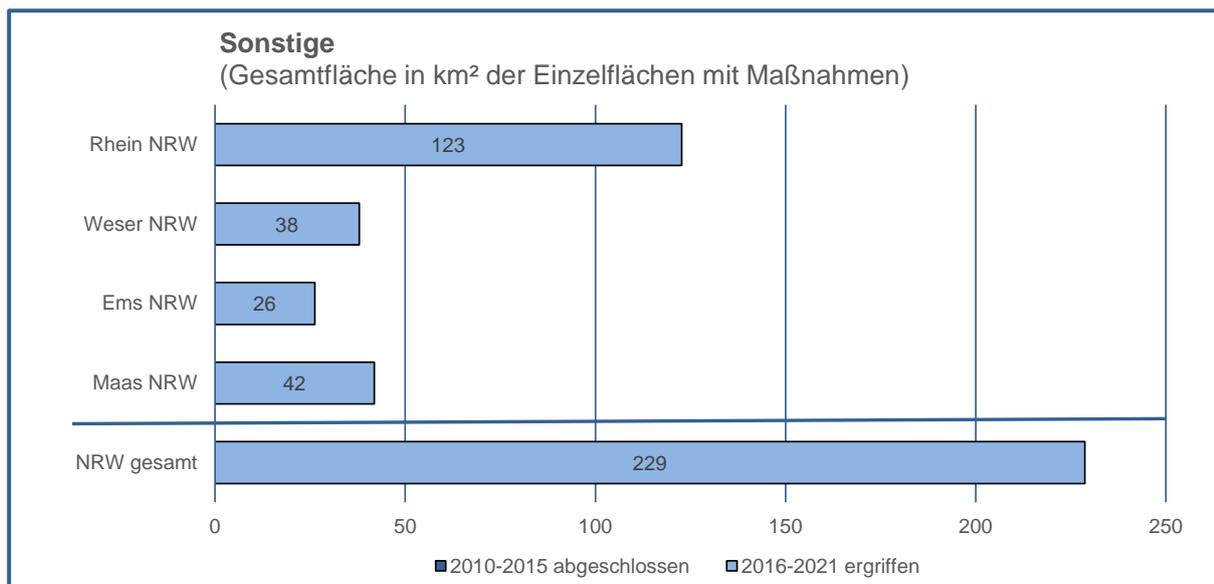


Abbildung 7-16: Gesamtsummen der Flächen, auf denen Maßnahmen zur Umsetzung des Handlungsfelds „Sonstige“ ergriffen wurden

7.1.10 Schlussfolgerungen

Umsetzungsstand in den Oberflächenwasserkörpern

Obwohl bereits eine Vielzahl von Maßnahmen in den Oberflächengewässern - vor allem in den Bereichen Hydromorphologie und Durchgängigkeit - ergriffen wurde und die zur Verfügung stehenden Fördermittel ausgeschöpft wurden, konnten die für 2021 angestrebten Umsetzungsziele nicht vollständig erreicht werden. Es hat sich herausgestellt, dass viele der im Maßnahmenprogramm vorgesehenen Aktivitäten deutlich umfangreicher und auch ressourcenintensiver waren als zunächst angenommen. Zudem haben zahlreiche Faktoren, die als Unsicherheiten zum Zeitpunkt der Maßnahmenfestlegung nicht vollständig bekannt waren, Auswirkungen auf die Maßnahmenumsetzung. Dazu gehören die Verfügbarkeit von Flächen, vielfach aber auch Verzögerungen bei der Bearbeitung der notwendigen Plan- und Antragsunterlagen. Als Resultat sind die erwarteten Zustandsverbesserungen nicht in dem erwarteten Umfang eingetreten. Dies gilt auch für die als „erheblich verändert“ eingestufteten Wasserkörper. Gleichzeitig bedeutet die gegenüber der Planung zurückgebliebene Umsetzung, dass die Anstrengungen in den kommenden Jahren weiter hochgehalten werden müssen. Auch können weitere Verzögerungen in den kommenden Jahren nicht ausgeschlossen werden, da bei vielen noch nicht umgesetzten Maßnahmen ein z. T. langwieriger Planungs- und Genehmigungsprozess vorausgeht, der bei Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen nur unwesentlich verkürzt werden kann.

Der hiermit vorgelegte dritte Bewirtschaftungsplan reagiert in vielen Bereichen auf die Erfahrungen aus der bisherigen Maßnahmenumsetzung. So wurde das Maßnahmenprogramm entsprechend den aktuellen Zustandsbewertungen der Gewässer und auf der Basis der bisherigen Erfahrungen überarbeitet (vgl. Kapitel 7.4 sowie 14.3). Es wurden Strategien erarbeitet, mit denen die Maßnahmenumsetzung beschleunigt werden soll (s. Kapitel 5). Dazu gehören die Sicherung der Fördermöglichkeiten, weitere Forschungsprojekte zur Gewässersituation und zum Maßnahmenbedarf, aber auch intensiviertere Aktivitäten zur Akzeptanzstärkung. Eine grundsätzliche Änderung kann jedoch nicht allein durch Aktivitäten des Landes NRW erreicht werden. So ist die finanzielle Leistungsfähigkeit der Maßnahmenträger, die i. d. R. einen Eigenanteil von bis zu 20 % der Maßnahmenkosten erbringen müssen, in erheblichem Maße von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung abhängig. Auch die Verfügbarkeit von Flächen wird weiterhin in starkem Maße durch externe Faktoren beeinflusst.

Umsetzungsstand in den Grundwasserkörpern

Mengenmäßige Belastungen

Bislang sind mengenmäßige Belastungen vor allem auf Bereiche der Braunkohle- und Kalkgewinnung beschränkt, die so bedeutend und langfristig sind, dass von weniger strengen Umweltzielen nach § 30 WHG und/oder Ausnahmen nach § 31 Absatz 2 Gebrauch gemacht werden muss. Maßnahmen müssen sich hier darauf beschränken, die Wasserentnahme auf das notwendige Mindestmaß zu begrenzen und die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf Oberflächengewässer und grundwasserabhängige Landökosysteme so gering wie möglich zu halten. Diese Maßnahmen haben bereits vor dem Inkrafttreten der EG-WRRL begonnen und müssen kontinuierlich fortgesetzt werden. Der jetzt festgelegte Ausstieg aus der Braunkohleförderung wird zum Ende dieses Jahrzehnts anfangen, sich positiv auf den mengenmäßigen Zustand auszuwirken und hat daher jetzt nur geringe Auswirkungen auf das vorliegende Maßnahmenprogramm.

Das fortlaufende Monitoring belegt die grundsätzliche Wirksamkeit der Maßnahmen, die Bewertung der Grundwasserkörper zeigt aber, dass hier vermutlich in den nächsten Jahren zusätzliche Anstrengungen zur Stabilisierung der Grundwasserstände erforderlich sind, um zusätzlichen Belastungen aus dem Wettergeschehen - als Zeichen des anstehenden Klimawandels - entgegenzuwirken.

Stoffliche Belastungen

Im Verlauf der vorangegangenen Bewirtschaftungszyklen wurden zahlreiche Maßnahmen begonnen und teilweise auch abgeschlossen. Vor allem bei den Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Nitrat und PSM aus der Landwirtschaft handelt es sich aber um langfristige Vorhaben, die allein aufgrund der Wirkungszeiträume über die komplette Laufzeit der EG-WRRL und wohl auch darüber hinaus verfolgt werden müssen. Im Vordergrund stand bei diesen Maßnahmen bislang die Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe, um eine gewässerschonende Landbewirtschaftung zu etablieren. Dabei stand eine über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehende Reduzierung des Nährstoffeinsatzes, vor allem die Verbesserung der Stickstoffeffizienz bei der Ausbringung organischer Düngemittel und damit die Reduzierung des Einsatzes von Mineraldünger, im Vordergrund. Untersuchungen zeigen, dass viele Betriebe von diesen Beratungsmaßnahmen erreicht werden und dass die Beratung als hilfreich erkannt wird.

Die aktuelle Bestandsaufnahme hat gezeigt, dass sich der chemische Zustand einer signifikanten Anzahl von Grundwasserkörpern verbessert hat. Dies betrifft vor allem die Zielverfehlung durch Überschreitung der Nitratgrenzwerte und kann auch als Auswirkung der veränderten Düngung aus den vorangehenden Jahren gewertet werden. Mit der Neufassung der bundesweiten Düngeverordnung im Jahr 2020 und daraus resultierenden flankierenden Vorgaben (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Gebietsausweisung und Landesdüngeverordnung) wird sich der Eintrag von Nährstoffen aus der Landwirtschaft nochmals weiter reduzieren. Der tatsächliche Umfang der Reduzierung ist allerdings kurz nach Verabschiedung der Verordnungen nur schwer einzuschätzen. Deshalb wird am bisherigen Maßnahmenkonzept bestehend aus freiwilliger Maßnahmenumsetzung, Agrarförderung und begleitender Beratung festgehalten.

Zu beachten ist, dass zum einen die Umsetzung der Grundwassermaßnahmen in erheblichem Maße von Faktoren beeinflusst wird, die außerhalb des Regelungsbereiches des Landes NRW liegen. Zum anderen behindern die allgemeinen Anforderungen und Möglichkeiten des Marktes die Maßnahmenumsetzung für das Grundwasser. Die Marktpreise für die meisten landwirtschaftlichen Produkte lassen nur wenig Spielraum für die Umlage zusätzlicher Gewässerschutzkosten auf die Abnehmerinnen und Abnehmer, vor allem so lange nicht eine EU-weite Umsetzung dafür sorgt, dass eine entsprechende Chancengleichheit hergestellt wird.

Stoffliche Belastungen des Grundwassers gehen auch von den Einflüssen des Bergbaus und Einträgen aus gewerblicher Nutzung sowie Altlasten aus. Diese Belastungen waren und sind auf

Teilbereiche Nordrhein-Westfalens beschränkt. Die Sanierung solcher Belastungen ist oft langwierig (Altlasten) oder muss langfristig angelegt werden, wenn die Belastung noch anhält (Braunkohle). Bei entsprechenden Maßnahmen wurde vielfach bereits mit der Umsetzung begonnen, die auch über die gesamte Zeitdauer der EG-WRRL fortgesetzt werden muss. So sorgt die Einbringung von zusätzlichem Kalk in die Abraumkippen des Braunkohleabbaus dafür, dass die notwendigen Pufferkapazitäten aufgebaut werden, um einer Versauerung des durchfließenden Regenwassers und des späteren Grundwasseranstiegs entgegenzuwirken.

7.2 Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung und Defizitanalyse

7.2.1 Grundsätze für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme

Ziel der Maßnahmenplanung ist es, Beeinträchtigungen und/oder Belastungen der Gewässer durch die Auswahl geeigneter Maßnahmen so zu vermindern, dass die in den §§ 27, 44 und 47 Absatz 1 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele sicher erreicht werden können.

Die Maßnahmenplanung in NRW berücksichtigt dabei die folgenden - auch in den deutschen Flussgebietseinheiten abgestimmten - Grundsätze:

- Das Maßnahmenprogramm richtet sich nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und ihrer Tochterrichtlinien sowie den korrespondierenden nationalen Rechtsvorschriften und berücksichtigt die Vorgehensweisen in den Nachbarländern und -staaten sowie die Vereinbarungen in den Flussgebietseinheiten Rhein, Weser, Ems und Maas.
- Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf der Basis einer umfassenden Defizit- und Kausalanalyse auf der Basis des DPSIR-Ansatzes. Entscheidend für den Maßnahmenbedarf sind dabei die in der Gewässerüberwachung festgestellten Defizite.
- Das Maßnahmenprogramm umfasst **alle** Maßnahmen, die nach derzeitigem Erkenntnisstand zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele notwendig sind. Dies betrifft sowohl grundlegende Maßnahmen gemäß § 82 Absatz 3 WHG (entsprechend Artikel 11 Absatz 3 EG-WRRL) als auch ergänzende Maßnahmen gemäß § 82 Absatz 4 (Artikel 11 Absatz 4 EG-WRRL).
(Hinweis: Grundlegende Maßnahmen sind kraft Gesetzes unabhängig von der jeweiligen Belastungs- und Zustandssituation überall dort durchzuführen, wo sie gesetzlich oder aufgrund anderer rechtlicher Grundlagen verlangt sind. Reichen die grundlegenden Maßnahmen in einzelnen Wasserkörpern nicht aus, um die Umweltziele zu erreichen, sind ergänzende Maßnahmen vorzusehen.)
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt - soweit bekannt - laufende Planungen und Aktivitäten, die unmittelbar oder mittelbar relevante Auswirkungen auf die Gewässer haben können. Dies gilt auch für Maßnahmen, Planungen und Aktivitäten, die nicht in den Bereich der Wasserwirtschaft fallen, z. B. kommunale Planungen oder Aktivitäten aus den Bereichen des Natur- und Hochwasserschutzes. Diese wurden in der Regel bereits auf Konformität zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie sowie auf ggf. unterstützende Effekte im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (Synergien zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie) geprüft.
- Sowohl bei der Maßnahmenplanung für die Umsetzung der EG-WRRL als auch bei der parallel ablaufenden Maßnahmenplanung für die Umsetzung der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie wird die Vereinbarkeit der jeweiligen Maßnahmen mit den jeweiligen Zielen der komplementären Richtlinie geprüft.
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die wasserbezogenen Anforderungen der Natura 2000-Richtlinien und enthält Maßnahmen, die zum Erreichen der Ziele dieser Richtlinien beitragen.

- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt die Anforderungen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und enthält Maßnahmen, die zur Erreichung der Meeresschutzziele beitragen.
- Der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit wird sowohl im Maßnahmenprogramm - unter anderem bei der Festlegung von Prioritäten und Fristverlängerungen - als auch bei den späteren Verwaltungsverfahren berücksichtigt, die im Zusammenhang mit der Umsetzung des Maßnahmenprogramms stehen. Signifikante Nutzungseinschränkungen werden durch dieses Vorgehen vermieden.
- Die Maßnahmenauswahl und insbesondere die zeitliche Priorisierung orientieren sich an natürlichen Randbedingungen und an der technischen, rechtlichen und finanziellen Umsetzbarkeit sowie am Grundsatz der Kosteneffizienz.

Das Maßnahmenprogramm dieses Bewirtschaftungsplans beschränkt sich grundsätzlich auf die Gewässer, die in die Berichterstattung gegenüber der EU-Kommission eingehen, d. h. auf alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km², auf Seen mit einer Fläche größer 0,5 km² und auf alle Grundwasserkörper. Unabhängig davon sind erforderliche Maßnahmen auch an kleineren Gewässern nach Maßgabe des Wasserhaushaltsgesetzes und des Landeswassergesetzes NRW durchzuführen, da die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 bis 31 und 47 WHG für **alle** Gewässer gelten.

7.2.2 Vorgehensweise für die Erarbeitung des Maßnahmenprogramms

In Nordrhein-Westfalen wurde das vorliegende Maßnahmenprogramm unter Federführung des MULNV von den Bezirksregierungen unter Einbindung der unteren Wasserbehörden erarbeitet. Die Bearbeitung des Maßnahmenprogramms erfolgte auf der Ebene der Teileinzugsgebiete (s. Kapitel 1), für die jeweils eine bei den Bezirksregierungen angesiedelte Geschäftsstelle zuständig ist.

In die Erarbeitung des Maßnahmenprogramms eingebunden waren - soweit möglich im Rahmen der COVID-19-Pandemie - die Landwirtschaftskammer NRW, die Maßnahmenträger und viele Interessengruppen. Zu nennen sind hier insbesondere Kommunen, Industrie, Landwirtschaft, Naturschutz, Fischerei, Wasserversorger und die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

Die Überarbeitung des Maßnahmenprogramms erfolgte in mehreren Schritten, die im Folgenden beschrieben werden.

Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme für die Aufstellung des dritten Bewirtschaftungsplans wurde im Dezember 2019 abgeschlossen. Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden die Ausweisung der Wasserkörper überprüft, die vorliegenden Monitoringdaten ausgewertet und weitere Quellen, wie der aktuelle Bericht zum Stand der Abwasserbeseitigung (MULNV 2020), aufbereitet. Die Ergebnisse wurden in Form elektronischer Tabellen den Bezirksregierungen zur Verfügung gestellt, die daraus resultierenden Zustandsbewertungen können den Planungseinheiten-Steckbriefen (www.flussgebiete.nrw.de/node/8444) entnommen werden, die der Öffentlichkeit zum Download zur Verfügung gestellt wurden.

Defizit- und Belastungsanalyse

Die Defizit- und Belastungsanalyse basiert auf den in der Bestandsaufnahme zusammengefassten Grundlagendaten, wobei die Ursachen für die Defizite bei der Maßnahmenplanung bestmöglich berücksichtigt werden.

Dieser in der wasserwirtschaftlichen Praxis berücksichtigte Grundsatz der Maßnahmenplanung wird im Rahmen der EG-WRR-L-Umsetzung als sogenannter DPSIR-Ansatz bezeichnet.

„DPSIR“ steht für: „**D**river - **P**ressure - **S**tate - **I**mpact - **R**esponse“, also für

- die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten im Flussgebiet,
- daraus resultierende Belastungen,
- dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw.
- den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und
- der passenden Reaktion (Maßnahme).

Eine ausführliche Erläuterung des DPSIR-Ansatzes liefert die CIS-Leitlinie Nr. 3 „Analysis of Pressures and Impacts“ aus dem Jahr 2003.

Die Erfassung von Drivers und Pressures wird durch die Bezirksregierungen für alle Oberflächengewässerkörper durchgeführt. Die Zuordnung der Belastungsfaktoren für die Grundwasserkörper erfolgt im Zuge der gemäß Grundwasserverordnung (GrwV 2010) durchzuführenden Arbeitsschritte zur Risikoanalyse und Zustandsbewertung in Abstimmung zwischen den Bezirksregierungen und dem LANUV.

Maßnahmenkatalog

In das Maßnahmenprogramm NRW werden die bundesweit einheitlichen Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkataloges (LAWA 2020) aufgenommen. Sie haben zum größten Teil programmatischen Charakter, das heißt, eine dieser Programmmaßnahmen kann an einem Wasserkörper mehrere unterschiedliche oder auch gleichartige (dann aber räumlich unterschiedlich verortete) Einzelmaßnahmen beinhalten. Eine Tabelle aller LAWA-Programmmaßnahmen ist im Anhang zum Maßnahmenprogramm enthalten.

Auswahl der Maßnahmen

Im ersten Schritt wurden alle Maßnahmen aus dem vorangehenden Bewirtschaftungszyklus übernommen, die bislang noch nicht abgeschlossen wurden. Für jeden Wasserkörper wurde überprüft, ob eine Fortschreibung dieser Maßnahmen notwendig ist und ob noch weitere Maßnahmen aufgenommen werden müssen, um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen.

Durch die konkretisierte räumliche Zuordnung (Verortung) der ermittelten Defizite bzw. Belastungen ergaben sich Wasserkörper oder Maßnahmenräume, für die geeignete Maßnahmen neu identifiziert und im Maßnahmenprogramm beschrieben werden; andere - im vorangegangenen Maßnahmenprogramm vorgeschlagene Maßnahmen - wurden modifiziert oder durch besser geeignete Maßnahmen ersetzt. Dabei spielten auch Aspekte der Durchführbarkeit, Akzeptanz und Kosteneffizienz eine Rolle. Die Maßnahmen wurden durch die zuständigen Fachleute der Wasserbehörden und unter Mitwirkung der in Arbeitsgruppen beteiligten Sachkundigen und Maßnahmenträger vorgeschlagen.

Beteiligung am Erarbeitungsprozess

Bei der Aufstellung des Maßnahmenprogramms wurden alle relevanten Akteure in die Maßnahmenplanung eingebunden. Dies erfolgt vor allem über behördeninterne Abstimmungsgespräche und regionale Fachgespräche. Durch die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie 2020 wurde dieser Beteiligungsprozess leider erheblich beeinträchtigt, so konnten die aus vorangegangenen Zyklen bewährten Runden Tische nicht stattfinden. Details zum Beteiligungsprozess können dem Kapitel 9 entnommen werden.

Erreichung der Bewirtschaftungsziele

Die Einschätzung der Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele gemäß Artikel 5 in Verbindung mit Anhang II 1.5 EG-WRRL erfolgte für jeden Wasserkörper durch die Bezirksregierungen, die dabei auf die Zustandsbewertungen des LANUV sowie die bisherige Maßnahmenumsetzung und die

Einschätzungen der Maßnahmenträger bezüglich der zukünftigen Abarbeitung zurückgreifen konnten. In diesem Zusammenhang wurden auch ggf. notwendige Fristverlängerungen bis zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele erarbeitet. Soweit Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen (weniger strenge Umweltziele entsprechend § 30 WHG, Ausnahmen gemäß § 31 WHG) in Anspruch genommen wurden, wurden diese durch das MULNV als zuständige Behörde festgelegt.

Aufstellung und Veröffentlichung des Maßnahmenprogramms NRW

Die Bezirksregierungen führen alle Informationen zu den geplanten Maßnahmen zusammen und legen diese in einer speziellen Datenbank ab. Das MULNV prüft diese Maßnahmenlisten und erstellt daraus die Beiträge zu den Maßnahmenprogrammen für die Flussgebietseinheiten Rhein, Weser, Ems und Maas. Diese Beiträge werden in diesem Kapitel des Bewirtschaftungsplans zusammengefasst und in einem separaten Dokument (Maßnahmenprogramm) ausführlich erläutert. Die ausgewählten Programmmaßnahmen werden darüber hinaus in den Planungseinheiten-Steckbriefen der Öffentlichkeit zur Einsicht zur Verfügung gestellt.

7.2.3 Verbleibende Defizite für das Maßnahmenprogramm des dritten Bewirtschaftungsplans

Die verbleibenden Defizite, die im Rahmen der Maßnahmenumsetzung zu minimieren sind, können den Kapiteln 2 (Belastungsfaktoren) und 4 (Zustandsbewertung) entnommen werden. Zusammen mit der Risikobetrachtung in Kapitel 3, die aufzeigt, wo ggf. vorbeugende Maßnahmen angebracht sind, sind so die Grundlagen für eine umfassende Maßnahmenplanung (Vollplanung) nachvollziehbar dargestellt.

7.3 Grundlegende Maßnahmen

Zu den „grundlegenden Maßnahmen“ als Mindestinhalte des Maßnahmenprogramms gehören nach § 82 Absatz 3 WHG alle in Artikel 11 Absatz 3 EG-WRRL bezeichneten Maßnahmen, die der Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG dienen oder zur Erreichung dieser Ziele beitragen. Dies sind zum Beispiel diejenigen nationalen rechtlichen Regelungen, die die EG-Richtlinien umsetzen, auf die Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe a WRRL verweist. Sie stehen als (nationale rechtliche) Instrumente bereit, um die Ziele nach den Artikeln 4, 7 und 9 WRRL zu verwirklichen oder die allgemeinen Vorgaben nach Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe e bis l zu erfüllen.

Die Wasserrahmenrichtlinie ist in Deutschland durch bundes- oder landesrechtliche Vorschriften umgesetzt worden. Die zur Umsetzung erlassenen nordrhein-westfälischen Gesetze und Verordnungen sind im Internet unter <https://recht.nrw.de> verfügbar.

Eine Zusammenfassung der bundesrechtlichen sowie der ergänzend geltenden nordrhein-westfälischen Regelungen ist im Anhang BWP 7-1 zum Bewirtschaftungsplan enthalten. Im ausführlichen Text des Maßnahmenprogramms ist dargelegt, welchen Beitrag zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele die grundlegenden Maßnahmen erbringen, die aus diesen Vorgaben abgeleitet wurden.

7.3.1 Geeignete Maßnahmen für die Ziele des Artikels 9 WRRL (Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen) gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe b WRRL

Die Wassergebührenpolitik soll Anreize für eine effiziente Ressourcennutzung liefern. Die WRRL greift in ihrem Artikel 9 den Grundsatz der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips einschließlich der Umwelt- und Ressourcenkosten auf.

Bei den Wasserdienstleistungen „Öffentliche Wasserversorgung“ und „Kommunale Abwasserbeseitigung“ ist in Nordrhein-Westfalen der Grundsatz der Kostendeckung eingehalten. Nähere Ausführungen finden sich im Hintergrunddokument „Aktualisierung der wirtschaftlichen Analyse (WA) der Wassernutzungen gemäß Artikel 5 Absatz 1 und 2 WRRL bzw. den §§ 3 und 4 Oberflächengewässerverordnung sowie den §§ 2 und 3 Grundwasserverordnung“ (LAWA 2020).

7.3.2 Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe c WRRL

Das Wasserhaushaltsgesetz stellt mit seinen Regelungen sicher, dass jeder wesentliche Zugriff auf Gewässer einer vorherigen staatlichen Kontrolle auf Vereinbarkeit mit allen wasserwirtschaftlichen und anderen öffentlichen Belangen unterliegt.

Eigentum berechtigt nicht zu Zugriffen auf ein Gewässer. Wasser eines fließenden oberirdischen Gewässers und das Grundwasser sind nicht eigentumsfähig (§ 4 Absatz 2 WHG). Außerdem berechtigt auch das Eigentum an einem See nicht zur Nutzung des Sees. Bis auf wenige unerhebliche zulassungsfreie Zugriffe auf den Wasserhaushalt sind alle Zugriffe unter Zulassungsvorbehalt gestellt.

Bei der Zulassung solcher Zugriffe (sogenannte Benutzungen) auf das Gewässer hat die Behörde sicherzustellen, dass vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen der Gewässer und ihres Wasserhaushalts unterbleiben, damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird (§ 6 WHG). Außerdem verlangt § 5 WHG von jedermann, eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen. Die allgemeinen Vorgaben in den §§ 5 und 6 WHG werden durch die Vorgabe flankiert, dass ein Zugriff auf ein Gewässer, wie die Entnahme oder die Einleitung oder Stauung, nur zugelassen werden kann, wenn sie allen wasserwirtschaftlichen und allen Anforderungen aus den übrigen Bereichen wie dem Naturschutz entspricht (§ 12 WHG).

Beispielhaft unterliegt die Zulassung von Entnahmen hohen Anforderungen, die eine nachhaltige Wassernutzung garantieren; Entnahmen dürfen nur zugelassen werden, wenn sichergestellt ist, dass die Entnahmemenge unter der Grundwasserneubildung liegt. Dazu kommt, dass das Wasserhaushaltsgesetz in § 50 Absatz 2 vom Träger der öffentlichen Wasserversorgung verlangt, auf einen sorgsamen Umgang mit Wasser hinzuwirken, die Wasserverluste in ihren Einrichtungen gering zu halten und die Endverbraucher über Maßnahmen zur Einsparung von Wasser unter Beachtung der hygienischen Anforderungen zu informieren. Diese Anforderungen sind nicht nur bei der Zulassung des erstmaligen Zugriffs zu prüfen und zu regeln. Die nach dem WHG erteilten Erlaubnisse und Bewilligungen zur Gewässerbenutzung stehen unter dem Vorbehalt, dass nachträglich zusätzliche Anforderungen, Maßnahmen für die Beobachtung der Wasserbenutzung und ihrer Folgen sowie Maßnahmen für eine sparsame Verwendung von Wasser angeordnet werden können.

Die Anforderungen an Zugriffe auf die Gewässer werden durch anlagenbezogene Regelungen flankiert. Anlagen zur Wasserbenutzung im weiteren Sinn und Abwasseranlagen sind entsprechend den jeweils zutreffenden Regeln der Technik und der Wasserwirtschaft, dem Stand der Technik sowie den wasserrechtlichen Zulassungen zu errichten und zu betreiben.

7.3.3 Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Artikel 7 EG-WRRL (Wasserkörper, die der Entnahme von Trinkwasser dienen) gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe d WRRL

Nach Artikel 7 der Wasserrahmenrichtlinie haben die Mitgliedsstaaten sicherzustellen, dass die Wasserkörper, die der Trinkwasserentnahme dienen, nicht nur die grundsätzlichen Ziele der Wasserrahmenrichtlinie gemäß Artikel 4 erfüllen, sondern darüber hinaus gemäß Artikel 7 Absatz 2 auch unter Berücksichtigung der angewandten Aufbereitungsverfahren den Anforderungen der Richtlinie 98/83/EG (neu: Richtlinie (EU) 2020/2184) über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie) entsprechen.

In Nordrhein-Westfalen werden in fast allen Grund- und Oberflächenwasserkörpern, die mehr als 10 m³ Trinkwasser pro Tag liefern, die Anforderungen gemäß Artikel 7 Absatz 2 WRRL eingehalten. Dies gilt auch für den Fall, dass Ausnahmen nach Artikel 9 der Trinkwasserrichtlinie in Anspruch genommen werden. Die Wasserkörper nach Artikel 7 sind Schutzgebiete gemäß Artikel 6 der WRRL.

In Deutschland wird die Trinkwasserrichtlinie durch die Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung (TrinkwV)) umgesetzt. Mit der Anwendung der TrinkwV wird sichergestellt, dass das Trinkwasser nach der von der Qualität des Rohwassers abhängigen Aufbereitung die geforderte Qualität aufweist. Dabei wird im Sinne von Artikel 7 WRRL angestrebt, dass bereits das Rohwasser zu jeder Zeit so beschaffen ist, dass der für die Trinkwasserversorgung erforderliche Umfang der Aufbereitung verringert werden kann. Für Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel wird daher aus Vorsorgegründen schon seit Langem möglichst zu jeder Zeit die Einhaltung einer Konzentration von maximal 0,1 µg/L angestrebt. Auch für andere Stoffe werden entsprechende Vorsorgestrategien angewandt. Hierbei wird den Empfehlungen der Trinkwasserkommission gefolgt.

Neben den vorsorgeorientierten gesetzlichen Regelungen zur amtlichen Einleiterüberwachung und zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)) - mit teilweise speziellen Anforderungen für Wasserschutzgebiete - stellen Warn- und Alarmpläne im Schadensfall eine unverzügliche Information der Wasserversorger sicher. In vielen Wassergewinnungsgebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung im Einzugsgebiet sind Kooperationen zwischen den Wasserversorgern und der Landwirtschaft etabliert. Im Ruhreinzugsgebiet ist die Zusammenarbeit zwischen dem für die Abwasserentsorgung tätigen Ruhrverband und den Wasserwerken an der Ruhr anzusprechen. Im Einzugsgebiet des Rheins unterstützen die Zusammenarbeit der Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) mit der Arbeitsgemeinschaft der Rhein-Wasserwerke (AWR) auf nationaler bzw. auf internationaler Ebene die Zusammenarbeit zwischen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) und der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR) die Sicherstellung der Wasserversorgung.

Die Überwachung des Roh- und Trinkwassers erfolgt in Nordrhein-Westfalen auf Basis des Gesetzes zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz (IfSG)), der TrinkwV sowie des Landeswassergesetzes (LWG NRW). Zuständig für die Überwachung der Wasserversorgungsanlagen, für die Anordnung von Maßnahmen und für die Erfüllung von Melde- und Berichtspflichten sind die unteren Gesundheitsbehörden der Kreise und kreisfreien Städte. Dies ergibt sich aus § 3 Nr. 2 Buchstaben a, b, c und f TrinkwV in Verbindung mit § 5 Absatz 1 IfSBG-NRW (Gesetz zur Regelung besonderer Handlungsbefugnisse im Rahmen einer epidemischen Lage von nationaler oder landesweiter Tragweite und zur Festlegung der Zuständigkeiten nach dem Infektionsschutzgesetz (Infektionsschutz- und Befugnisgesetz (IfSBG-NRW))).

Aus § 100 WHG in Verbindung mit § 93 LWG NRW in Verbindung mit der Zuständigkeitsverordnung Umweltschutz (ZustVU) ergeben sich darüber hinaus in Abhängigkeit vom Volumen der Wasserentnahme Zuständigkeiten der Bezirksregierungen sowie der unteren Wasserbehörden bei den Kreisen und kreisfreien Städten zur Überwachung des Rohwassers und der Trinkwasseraufbereitungsanlagen. Damit ist ein Höchstmaß an Sicherheit für die Endverbraucherinnen und Endverbraucher sichergestellt.

Nach den Vorgaben des Artikels 7 WRRL sollen die Mitgliedsstaaten auch für den erforderlichen Schutz der ermittelten Wasserkörper sorgen. Zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung können die zuständigen Wasserbehörden in Nordrhein-Westfalen auf der Basis des § 51 WHG in Verbindung mit § 35 LWG NRW für bestehende oder zukünftige Wassergewinnungsanlagen Wasserschutzgebiete festsetzen. Innerhalb der Wasserschutzgebiete können zum Schutz der genutzten Ressourcen bestimmte Handlungen, Nutzungen oder Maßnahmen verboten oder nur beschränkt zugelassen werden. Eine Karte der in Nordrhein-Westfalen festgesetzten Wasserschutzgebiete befindet sich im Anhang.

Falls das Bewirtschaftungsziel in den für die Entnahme von Trinkwasser genutzten Wasserkörpern nicht erreicht wird, werden Maßnahmen vorgesehen. Es handelt sich bezogen auf das Grundwasser um Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in Wasserschutzgebiete sowie um die Maßnahme „Freiwillige Kooperationen“, mit denen über die grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen hinaus zur Erreichung des guten Zustands eine sichere und leichte Trinkwassergewinnung im Sinne von Artikel 7 WRRL ermöglicht werden soll. Ergänzend wurden in 20 Fällen Maßnahmen an Oberflächenwasserkörpern aufgenommen, wenn in diesen für die Trinkwassergewinnung tatsächlich festgestellte relevante Belastungen vorlagen.

Seit 1989 wurden kontinuierlich in Nordrhein-Westfalen Wasserschutzgebietskooperationen eingerichtet. In den Wasserschutzgebietskooperationen arbeiten Wasserversorgung und Landwirtschaft mit dem Ziel zusammen, eine dem Standort angepasste grundwasserschonende Landbewirtschaftung umzusetzen. Neben einer grundwasserschutz- bzw. einzugsgebietsorientierten Beratung werden bilateral regionalspezifisch Maßnahmen vereinbart, die zu einer Verminderung der Stickstoffeinträge führen sollen. Für Maßnahmen, die zu Nutzungseinschränkungen führen, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen, stellt der Wasserversorger einen Ausgleich zur Verfügung. Die Kooperationsvereinbarungen werden, auch wenn sie in WRRL-Maßnahmenräumen liegen, aufgrund der regionalen Erfordernisse und der Vorgaben in den Wasserschutzgebietsverordnungen weiter fortgeführt.

Derzeit (Stand 2020) sind in Nordrhein-Westfalen 117 Trinkwasserschutzkooperationen etabliert. Abhängig zum Beispiel von der Laufzeit der Projekte und den geogen bedingten Verweilzeiten kam es bereits zum Stopp des Nitratanstiegs, zur Trendumkehr oder sogar zum Absinken der Werte im Rohwasser.

Die Kooperationen haben sich aus Sicht der Landesregierung bewährt, gleichwohl ist eine Optimierung erforderlich. Die Effizienz der Kooperationsmaßnahmen zum Schutz des Trinkwassers wurde im Zeitraum 2016-2019 im Zusammenwirken mit den Wasserversorgern gutachterlich untersucht und grundsätzlich bestätigt (Evaluierung der Kooperationen). Die Umsetzung der Empfehlungen dieser Evaluationsstudie und die Konsequenzen aus den neuen düngerechtlichen Anforderungen für die Gewässerschutzkooperationen haben einen Diskussionsprozess zur Optimierung des kooperativen Modells ausgelöst. In einem ersten Schritt wurde das zugrundeliegende 12-Punkte-Programm novelliert und am 12. März 2021 mit den beteiligten Partnern vereinbart. Konkrete Umsetzungsschritte zur Optimierung werden sich in nächster Zeit anschließen. Auf die weiterführenden Darstellungen unter www.landwirtschaftskammer.de wird hingewiesen.

7.3.4 Begrenzungen in Bezug auf die Entnahme oder Aufstauung von Wasser gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe e WRRL

Nach dem Wasserhaushaltsgesetz unterliegt eine Vielzahl von Gewässerbenutzungen der staatlichen Zulassungspflicht. Die Entnahme von Oberflächenwasser sowie die Aufstauung stellen Benutzungen im Sinne des § 9 WHG dar und stehen gemäß § 8 WHG unter Zulassungserfordernis. Hierzu zählen:

- Entnahmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern,
- Aufstauen und Absenken von oberirdischen Gewässern,
- Entnahmen fester Stoffe aus oberirdischen Gewässern, soweit dies auf den Zustand des Gewässers oder auf den Wasserabfluss einwirkt.

Die Erlaubnis und die Bewilligung können gemäß § 12 WHG unter Festsetzung von Benutzungsbedingungen und Auflagen erteilt werden. Durch Auflagen können insbesondere Maßnahmen angeordnet werden, die zum Ausgleich oder zur Vermeidung einer auf die Benutzung zurückzuführenden Beeinträchtigung des ökologischen und chemischen Zustandes eines oberirdischen Gewässers erforderlich sind. Weiterhin können Maßnahmen zur Beobachtung oder zur Feststellung des Zustandes vor der Benutzung und von Auswirkungen durch die Benutzung angeordnet werden.

Außerdem unterliegen Anlagen zur Stauung von Oberflächengewässern besonderen landesrechtlichen Vorgaben (§§ 26 und 33 LWG NRW) und große Stauungen wie Talsperren ebenfalls einem besonderen Regime (§§ 75 ff. LWG NRW), das der Relevanz einer solchen Anlage für die Wasserwirtschaft und die Umgebung Rechnung trägt.

Zusätzlich zu den Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 9 WHG werden weitere Regelungen zur Entnahme von Wasser aus Oberflächengewässern getroffen. In Nordrhein-Westfalen wird ein Wasserentnahmeentgelt nach dem Gesetz über die Erhebung eines Entgelts für die Entnahme von Wasser aus Gewässern (Wasserentnahmeentgeltgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (WasEG)) erhoben. Das Entgelt bemisst sich nach Menge und Verwendungszweck des Wassers. Die Höhe der Wasserentnahmeentgelte in Nordrhein-Westfalen beträgt gemäß Wasserentnahmeentgeltgesetz grundsätzlich 0,05 EUR/m³, für Entnahmen zum Zweck der Kühlwassernutzung 0,035 EUR/m³, im Fall der Durchlaufkühlung 0,0035 EUR/m³ (§ 2 WasEG).

Nach § 100 Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit § 93 LWG NRW sind Zulassungen regelmäßig zu überprüfen und anzupassen. Zur Übersicht und zum Nachweis getroffener wasserrechtlicher Entscheidungen und bestehender Rechtsverhältnisse werden in Nordrhein-Westfalen Wasserbücher (Register) für die Gewässer mit den Zulassungen, Wasserschutzgebieten, Risikogebieten und festgesetzten Überschwemmungsgebieten geführt (§ 91 LWG NRW in Verbindung mit § 87 WHG).

Von Ausnahmen von den Begrenzungen nach Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe e EG-WRRL für das vorübergehende Entnehmen von Wasser aus einem Gewässer wird nach § 8 Absatz 3 WHG ausschließlich dann Gebrauch gemacht, wenn dadurch keine signifikanten Auswirkungen auf den Wasserzustand entstehen. Es handelt sich dabei um Bagatellfälle, die der zuständigen Wasserbehörde lediglich anzuzeigen sind.

7.3.5 Begrenzungen und Erfordernis einer Genehmigung bei Entnahmen und bei künstlichen Anreicherungen des Grundwassers gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe f WRRL

Auch im Bereich des Grundwassers unterliegt eine Vielzahl von Gewässerbenutzungen der Zulassungspflicht gemäß Wasserhaushaltsgesetz. Die Entnahme und die künstliche Anreicherung von Grundwasser stellen Benutzungen im Sinne des § 9 WHG dar und stehen gemäß § 8 WHG unter dem Zulassungserfordernis. Im Einzelnen sind das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser sowie das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser zulassungspflichtig.

Wie im Bereich des Oberflächenwassers können Erlaubnis und Bewilligung gemäß § 12 WHG bei Grundwasserbenutzungen unter Festsetzung von Benutzungsbedingungen und Auflagen erteilt werden. Durch Auflagen können insbesondere Maßnahmen angeordnet werden, die zum Ausgleich oder zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers notwendig sind. Auch im Bereich des Grundwassers ist die regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Erlaubnisse und Bewilligungen im LWG NRW geregelt.

Zusätzlich zu den Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 9 WHG werden weitere Regelungen zur Entnahme von Grundwasser getroffen. Entnahmen von Grundwasser (wie auch von Oberflächenwasser) sind in NRW im Grundsatz entgeltspflichtig (s. Kapitel 7.3.4).

7.3.6 Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen aus Punktquellen gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe g WRRL

Oberflächengewässer

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Einleitungen aus Punktquellen in Oberflächengewässer verfolgen als hauptsächliches Ziel die Verringerung der Belastung durch Abwasser. Hierfür können in NRW verschiedene ordnungsrechtliche Maßnahmen nach § 57 WHG herangezogen werden. Anforderungen für Anlagen und deren Abwassereinleitungen, die in den Geltungsbereich der Industrieemissionsrichtlinie (2010/75/EU) fallen, werden durch die Abwasserverordnung (AbwV) und die Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV) des Bundes umgesetzt.

Die Verminderung der Belastung aus Punktquellen wird zudem durch finanzielle Anreize des Abwasserabgabengesetzes (AbwAG) und auch durch Fördermaßnahmen u. a. aus dem Förderprogramm „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen“ gewährleistet. Eine neue Förderrichtlinie ist die „Klimaresiliente Region mit internationaler Strahlkraft“ (KRIS), in der Maßnahmen zur Abkopplung des Niederschlagswassers vom Mischsystem gefördert werden, um neben den positiven Wirkungen für den urbanen Wasserhaushalt zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels die Mischwasserentlastungen in die Oberflächengewässer zu verringern. Maßnahmen aus anderen Rechtsbereichen, wie dem Immissionsschutz-, dem Chemikalien- und dem Arbeitsschutzrecht, haben bereits zu einer weiteren Verminderung der Abwasserbelastung beigetragen.

Grundwasser

Punktquellen mit potenzieller Grundwasserrelevanz werden in Nordrhein-Westfalen systematisch nach den bodenschutzrechtlichen Grundlagen (s. Anhang BWP 7-1) bearbeitet, insbesondere im Rahmen der Altlastenproblematik. Informationen, die dazu dienen, Gefahren für das Grundwasser zu bewerten, Maßnahmen anzuordnen oder Sanierungen zu überwachen, sind im zentralen Fachinformationssystem FIS AIBo (Fachinformationssystem Altlasten und Bodenschutz) erfasst. Die derzeitigen und geplanten Sanierungsmaßnahmen bewirken daher eine Reduzierung der Belastungen aus diesen Punktquellen.

Abgesehen davon gilt im Wasserrecht der sogenannte Besorgnisgrundsatz, abgeleitet aus den Regelungen zur Reinhaltung des Grundwassers in § 48 und oberirdischer Gewässer in § 26 WHG. Die Regelungen sind Ausdruck einer materiellen Grundentscheidung des WHG, für (nachteilige) Einwirkungen auf Gewässer die Besorgnis als Schutzmaßstab vorzugeben. Eine nachteilige Veränderung darf nicht zu besorgen sein. Damit wird der Wahrscheinlichkeitsmaßstab strenger formuliert als bei der im Ordnungsrecht verlangten hinreichenden Wahrscheinlichkeit einer Gefahr. Diese Formulierung verlangt, dass eine gewisse Wahrscheinlichkeit geradezu ausgeräumt sein muss, es darf keine noch so wenig naheliegende Wahrscheinlichkeit bestehen, die nachteilige Veränderung muss nach menschlicher Erfahrung unwahrscheinlich sein. Ob eine Besorgnis vorliegt, hängt von allen Umständen ab, aus denen sich eine solche Besorgnis ergeben kann, es geht um die konkreten Umstände des Einzelfalls.

7.3.7 Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffen aus diffusen Quellen gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe h WRRL

Regelungen aus den unterschiedlichsten Rechtsbereichen (Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Naturschutz, Immissionsschutz, Chemikalien, Bodenschutz, Arbeitsschutz) sind die Grundlage für die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung der Einträge von Nähr- und Schadstoffen aus diffusen Quellen. Zusammen haben sie zu einer erheblichen Verminderung der Belastung der nordrhein-westfälischen Gewässer durch Nähr- und Schadstoffe beigetragen. Es steht somit eine Reihe von rechtlichen Regelungen zur Verfügung,

um die diffusen Belastungen aus den unterschiedlichsten Herkunftsbereichen (Erosion, Abschwemmung, atmosphärische Deposition etc.) zu begrenzen.

Die Bestandsaufnahme und die Überwachung haben gezeigt, dass die geplanten Maßnahmen an Punktquellen, die hauptsächlich für die Phosphoreinträge verantwortlich sind, nicht ausreichen, um in allen Wasserkörpern einen guten Zustand zu erreichen. Deshalb sind ergänzende Maßnahmen im Sinne des Artikels 11 Absatz 4 EG-WRRL zur Minderung der diffusen Phosphoreinträge vorgesehen.

Die für die Belastung der Gewässer relevanten Nährstoffe werden hauptsächlich durch die Landwirtschaft eingetragen. Die Reduzierung des diffusen Nährstoffeintrags ist Inhalt gesetzlicher Regelungen, die umfänglich novelliert wurden (z. B. DüV (2020), WHG, LDüngVO (2020)). Die „gute fachliche Praxis“ in der Landwirtschaft unterstützt dabei die Zielerreichung im Sinne der WRRL. Auf die ausführliche Darstellung in Kapitel 3 und 6 des Maßnahmenprogramms wird hingewiesen.

7.3.8 Maßnahmen gegen signifikant nachteilige Auswirkungen anderer menschlicher Tätigkeiten gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe i WRRL

Im Hinblick auf signifikant nachteilige Auswirkungen sind im Maßnahmenprogramm Nordrhein-Westfalen Maßnahmen zur Sicherstellung der notwendigen hydromorphologischen Bedingungen für einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial der Oberflächengewässer enthalten.

Die Grundlage zur Verbesserung des hydromorphologischen Zustands der Gewässer bilden einerseits verschiedene Rechtsinstrumente (z. B. die Regelungen in den §§ 62, 66, 68 und 74 des LWG), andererseits sollen die Unterhaltspflichtigen durch finanzielle Anreize (Förderrichtlinie HWRM/WRRL, FöRL HWRM/WRRL (2017)) zur fristgerechten Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen angeregt werden.

Wie die Aktualisierung der Bestandsaufnahme (vgl. Kapitel 3 „Risikoanalyse“) gezeigt hat, genügen die bisherigen Maßnahmen nicht, um einen guten ökologischen Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen. Sie müssen durch weitere Maßnahmen ergänzt werden.

7.3.9 Verbot einer direkten Einleitung und eines direkten Eintrages von Schadstoffen in das Grundwasser gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe j WRRL

Das Verbot der direkten Einleitung von Schadstoffen nach Maßgabe des Artikels 11 Absatz 3 Buchstabe j EG-WRRL ist im WHG in Verbindung mit dem LWG NRW und der GrwV - wie im Folgenden beschrieben - geregelt.

Es besteht ein Verbot mit Befreiungsvorbehalt. Für jede Einleitung von Stoffen in das Grundwasser ist eine Erlaubnis erforderlich. Ausnahmen von dem Verbot können im Einzelfall zugelassen werden, wenn die beabsichtigte Einleitung in das Grundwasser so ausgeübt werden kann, dass das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Trinkwasserversorgung nicht beeinträchtigt und die Bewirtschaftungsanforderungen eingehalten werden.

Im Rahmen der notwendigen Genehmigungsverfahren wird geprüft, ob eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu besorgen sind. Die bestehenden gesetzlichen Vorgaben dienen somit der Zielerreichung nach WRRL.

7.3.10 Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch prioritäre Stoffe und zur Verringerung der Verschmutzung durch bestimmte andere Schadstoffe gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe k WRRL

Die Festlegung von Umweltqualitätsnormen ist für die prioritären Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe in Anlage 8 OGeWV erfolgt. Die Verminderung der Belastung der Oberflächengewässer durch prioritäre Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe steht in engem Zusammenhang mit Maßnahmen zur Verminderung der Belastung aus diffusen Quellen und Punktquellen.

Die bereits durchgeführten Maßnahmen haben zu einer erheblichen Verminderung der Belastung nordrhein-westfälischer Gewässer durch die prioritären Stoffe und die bestimmten anderen Schadstoffe geführt. Die Anwendungsverbote und Anwendungsbeschränkungen aus anderen Rechtsbereichen haben hierzu erheblich beigetragen. Allerdings sind aus verschiedenen Gründen immer noch gefährliche Stoffe in den Gewässern und im Abwasser enthalten, die durch geeignete Maßnahmen weiter vermindert werden müssen. Nach wie vor problematisch sind jedoch ubiquitäre prioritäre Stoffe, wie Quecksilber oder PBDE, bei denen die vorhandenen Gewässerbelastungen vorwiegend durch den diffusen Eintrag über die Luft und durch Sedimentablagerungen früherer Einleitungen verursacht werden. Eine weitgehende Beseitigung der Verschmutzungen wird, z. B. wegen des atmosphärischen Ferntransports, aufgrund dessen es zu einer weiteren Verzögerung der Konzentrationsabnahmen kommen kann, wenn überhaupt erst in vielen Jahren, teilweise auch Jahrzehnten erwartet.

7.3.11 Maßnahmen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen von Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und um Folgen unerwarteter Verschmutzungen vorzubeugen oder zu mindern gemäß Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe l WRRL

Nach § 62 WHG müssen Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen und Behandeln wassergefährdender Stoffe so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist. Es darf keine noch so wenig naheliegende Wahrscheinlichkeit einer nachteiligen Veränderung der Gewässerbeschaffenheit bestehen; eine solche Veränderung muss nach menschlicher Erfahrung unwahrscheinlich sein.

Konkretisiert wird diese Anforderung in der Verordnung über „Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen“ (VAWS). Nach § 3 der VAWS NRW müssen Anlagen so beschaffen sein und betrieben werden, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können, Undichtheiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind und austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten werden. In der technischen Umsetzung bedeutet das, dass Anlagen in der Regel über eine Rückhalteeinrichtung verfügen müssen.

Anlagen mit unterirdischen Anlagenteilen sowie besonders relevante oberirdische Anlagen müssen vor Inbetriebnahme und dann regelmäßig mindestens alle fünf Jahre und bei wesentlicher Änderung durch anerkannte Sachverständige geprüft werden. Festgestellte Mängel sind zu beheben. Daneben werden die Betriebe auch medienübergreifend und im Rahmen der Gewässeraufsicht (§ 93 LWG) überwacht.

In besonderen Fällen kann es dennoch zu Schadensfällen kommen. Deshalb haben die Betreiber von Anlagen mit einem Volumen von mehr als 1 m³ eine Anlagenbeschreibung mit Überwachungs-, Instandhaltungs- und Alarmplan aufzustellen und daraus die für den Betrieb der Anlage notwendigen Maßnahmen in einer Betriebsanweisung festzulegen. Für Betreiber von Heizölverbraucheranlagen gelten Vereinfachungen. Treten wassergefährdende Stoffe aus einer Anlage aus und ist zu befürchten, dass diese in ein oberirdisches Gewässer, in den Untergrund oder in

die Kanalisation eindringen, so ist dies der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen (§ 18 Absatz 2 LWG).

Da Schadensfälle örtliche und überregionale Bedeutung haben können, wurden für die Weiterleitung von Schadensfällen Warn- und Alarmpläne auf verschiedenen Ebenen eingeführt, die zu beachten sind. International bedeutsame Meldungen am Rhein erfolgen im Rahmen des „Internationalen Warn- und Alarmplans Rhein“ über die internationale Hauptwarnzentrale (IHWZ R4) in Wiesbaden. Länderübergreifende Ereignisse an der Weser werden gemäß „Warnplan Weser“ gemeldet.

Maßnahmen bei außergewöhnlichen Hochwasserereignissen sind auf lokaler Ebene festzulegen. Maßnahmen in Überschwemmungsgebieten werden nach den Regelungen der VAWS bestimmt. Nach dem Landeswassergesetz NRW sind für überschwemmungsgefährdete Gebiete Vorkehrungen zu treffen und, soweit erforderlich, bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen zu verhindern. Die näheren Anforderungen werden durch Rechtsverordnungen festgelegt.

Die beschriebenen Maßnahmen minimieren Schadensfälle, verringern diffuse Schadstofffreisetzungen und gewährleisten eine Frühwarnung.

7.3.12 Umsetzung der „Einwegkunststoff-Richtlinie“, RL EU/2019/904

Zur Umsetzung von Artikel 11 der Richtlinie (EU) 2019/904 (Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt) ist Artikel 3 WHG im Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden. Die Vorschrift regelt, dass die zur Umsetzung und Durchführung der Richtlinie getroffenen Maßnahmen integraler Bestandteil bestimmter Pläne und Programme werden. Dazu zählen neben weiteren auch die Maßnahmenprogramme nach § 45 und § 82 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Entsprechend sind auch in den Bewirtschaftungsplänen entsprechende spezifische Maßnahmen zu integrieren. Das übergeordnete, langfristige Ziel ist es, Kunststoffe in der Umwelt spürbar zu reduzieren.

Da derzeit jedoch die Wissensdefizite noch sehr groß sind, fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Forschungsschwerpunkts „Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken, Lösungsansätze“ (www.bmbf-plastik.de) insgesamt 20 Verbundprojekte und ein wissenschaftliches Begleitvorhaben im Zeitraum 2017-2021 mit rund 40 Mio. Euro. Ziel der Forschungen ist es, erstmals Probleme im Zusammenhang mit Kunststoffabfällen in ihrer Gesamtheit wissenschaftlich zu erfassen und vorhandene Wissenslücken zu schließen. Mehr als 100 Institutionen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Praxis sind an diesem aktuell weltweit größten Forschungsschwerpunkt zur Wirkung von Plastik auf die Umwelt beteiligt. Die Forschungsprojekte lassen sich fünf verschiedenen Themenfeldern zuordnen, welche entlang des gesamten Lebenszyklus der Kunststoffe ausgerichtet sind:

- Green Economy: Stoffströme, Wertschöpfungsketten, Technologien
- Konsum, Verbraucherverhalten, Handel und Produktion, Governance
- Recyclingtechnologien
- Eintragspfade, Transport, Zersetzung und Verbleib in limnischen Systemen
- Meere und Ozeane als Senke und Akkumulationsraum

Der interdisziplinäre Charakter des Forschungsschwerpunktes soll ein besseres Verständnis der Umweltwirkungen unerwünschter Kunstoffeinträge ermöglichen, angefangen von den Böden über Flusseinzugsgebiete bis in die Meere hinein.

Außerdem sollen Lösungsansätze zur Reduktion und Vermeidung des Eintrags identifiziert und umgesetzt werden. Das Themenspektrum reicht von der Verbesserung bestimmter Kunststoffmaterialien im Hinblick auf ihre umweltverträgliche Abbaubarkeit über die Untersuchung von Eintragspfaden in Böden und Gewässer sowie die Analyse möglicher toxischer Wirkungen auf aquatische Organismen bis zur Stärkung des Umweltbewusstseins der Konsumentinnen und

Konsumenten. Als zentrale Anwender und Umsetzer von Innovationen sind Unternehmen seit Beginn der Arbeiten in die Entwicklung und Realisierung der Forschungsvorhaben eingebunden.

Aufgrund der noch nicht ausreichend erforschten ökologischen Auswirkungen durch den Eintrag von Mikroplastik fördert auch das Land NRW mehrere Forschungsprojekte, wie zum Beispiel Vorhaben zur Quantifizierung von Mikroplastik aus Kläranlagen und Mischwassereinleitungen (MiKaMi), zu Verfahrenstechniken zur Reduzierung von Mikroplastik in der Niederschlagswasserbehandlung (RÜZEN) oder zur ökotoxikologischen Bewertung von Niederschlagabflüssen stark befahrener Straßen (RoadTox), die durch den Abrieb von Reifenpartikeln mit Mikroplastik stark belastet sind. Nach den aktuellen Untersuchungen aus dem mittlerweile abgeschlossenen Projekt MiKaMi wird im Bereich der kommunalen Abwasseraufbereitung Mikroplastik bereits zu über 95 % über die klassischen Verfahren zurückgehalten. Dazu zählen Rechen- und Siebvorrichtungen, Sandfang, Absetz- sowie Abscheidebecken. Viele Partikel verbleiben im Klärschlamm - ein Einbringen in die Umwelt ist demnach abhängig von der weiteren Verwertung des Schlammes (in Nordrhein-Westfalen größtenteils thermische Verwertung).

Die erarbeiteten Lösungsstrategien werden Grundlage für spezifische Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen sein, um die Kunststoffe in den Gewässern zu reduzieren.

7.4 Ergänzende Maßnahmen

Bei den ergänzenden Maßnahmen handelt es sich um solche, die nach § 82 Absatz 4 WHG (Artikel 11 Absatz 4 EG-WRRL) sowie zusätzlich zu den grundlegenden Maßnahmen ergriffen werden, um die festgelegten Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 bis 31 WHG (oberirdische Gewässer) und § 47 WHG (Grundwasser) zu erreichen. Dies ist immer dann erforderlich, wenn der betroffene Wasserkörper, trotz Umsetzung der in Kapitel 7.3 dargestellten grundlegenden Maßnahmen, die Ziele aufgrund vorliegender Belastungen noch nicht erreicht hat.

In das Maßnahmenprogramm NRW wurden ca. 12.400 ergänzende Maßnahmen aufgenommen (im Folgenden als Programmmaßnahmen bezeichnet). Davon haben ca. 1.550 konzeptionellen Charakter (K-Maßnahmen), die übrigen führen in der Regel zu konkreten Umsetzungsaktivitäten (U-Maßnahmen). Ein Teil der Maßnahmen wurde bereits in den vorangehenden Maßnahmenprogrammen festgelegt und jetzt fortgeschrieben. Dies ist notwendig, da die Maßnahmenplanung in NRW von vorneherein als Vollplanung ausgelegt war, die alle notwendigen Maßnahmen berücksichtigt, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele zum jeweiligen Zeitpunkt als notwendig erachtet wurden. Hinzu kommt, dass nicht alle Maßnahmen bereits wie geplant umgesetzt werden konnten.

Das Prinzip der Vollplanung mit einer Festlegung aller ergänzenden Maßnahmen, die zum jetzigen Zeitpunkt für die Zielerreichung notwendig erscheinen, wird auch in diesem Bewirtschaftungsplan fortgeführt. Dabei ist absehbar, dass nicht alle Maßnahmen im laufenden Bewirtschaftungszyklus umgesetzt werden können. Bei der Planung wurde daher berücksichtigt, dass noch Planungen, z. T. langwieriger Grunderwerb und für die umfangreicheren Maßnahmen Genehmigungsverfahren von langer Dauer erforderlich sind. Teilweise können Maßnahmen nur in einer bestimmten Reihenfolge abgearbeitet werden. Schließlich ist die finanzielle Leistungsfähigkeit der Maßnahmenträger sowie des Landes als Fördermittelgeber begrenzt. Dies führt zu einer Fortschreibung der Fristverlängerungen für die Bewirtschaftungsziele, die in Kapitel 5 ausführlich dargelegt ist.

In Nordrhein-Westfalen werden von den insgesamt zur Verfügung stehenden 79 Umsetzungsmaßnahmen 62 für Oberflächengewässer genutzt. Im Grundwasser werden insgesamt von den 23 möglichen Umsetzungsmaßnahmen 18 in Anspruch genommen.

Hinweis

In einigen Fällen wurde eine Programmmaßnahme mehrfach für einen Wasserkörper festgelegt. Dies war beispielsweise der Fall, wenn in einem Grundwasserkörper unterschiedliche Altlasten zu sanieren sind oder an einer Fließgewässerstrecke verschiedene Maßnahmenträger für die Umsetzung verantwortlich sind. Für die Berichterstattung wie auch für die Darstellung in diesem Kapitel werden die Maßnahmen daher so aggregiert, dass jede Programmmaßnahme nur einmal pro Wasserkörper gezählt wird. Daraus resultiert eine Summe von **11.209** Programmmaßnahmen, die in die nachfolgende Darstellung eingehen.

Eine Übersicht über den quantitativen Maßnahmenbedarf (Anzahl Einzelmaßnahmen, Längen, Flächen) in den verschiedenen Handlungsfeldern kann dem Kapitel 14.3 entnommen werden.

Tabelle 7-2: Verteilung der Programmmaßnahmen mit Umsetzungscharakter auf die Flussgebietseinheiten in NRW

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	1	14	3	2	4	23
Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Stickstoffeinträge	2	21	3	3	3	30
Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Phosphoreinträge	3	42	3	5	2	52
Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung sonstige Einträge	4	57	9	14	18	98
Optimierung kommunaler Kläranlagen	5	46	31	17	4	98
Zusammenschlüsse und Stilllegung von Kläranlagen	6	47	4	3	10	64
Neubau/Umrüstung von Kleinkläranlagen	7	2	0	0	1	3
Neuanschluss an bestehende Kläranlagen	8	59	0	11	2	72
Reduzierung Stoffeinträge kommunaler Abwassereinleitungen	9	82	17	1	14	114
Neubau/Anpassung Mischsysteme	10a	218	19	14	75	326
Neubau/Anpassung Trennsysteme	10b	584	145	154	148	1.031
Optimierung von Mischsystemen	11a	81	18	10	10	119
Optimierung von Trennsystemen	11b	73	16	9	34	132
Reduzierung Stoffeinträge durch Misch- und Niederschlagswasser	12	15	4	1	1	21
Neubau und Anpassung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	13	5	1	0	1	7

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Optimierung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	14	11	1	2	0	14
Reduzierung Stoffeinträge Abwassereinleitungen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	15	13	1	3	0	17
Reduzierung Punktquellen Bergbau (Oberflächengewässer)	16	13	0	1	0	14
Reduzierung von Wärmeeinleitungen	17	7	0	0	0	7
Reduzierung Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	18	11	1	1	2	15
Reduzierung Stoffeinträge aus Punktquellen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	19	3	0	0	0	3
Reduzierung Punktquellen Bergbau (Grundwasser)	20	2	0	0	1	3
Reduzierung Punktquellen Altlasten/Altstandorte	21	15	0	1	0	16
Reduzierung diffuser Belastungen Bergbau (Oberflächengewässer)	24	2	0	0	0	2
Reduzierung diffuser Einträge Altlasten/Altstandorte	25	27	0	1	6	34
Reduzierung diffuse Einträge von befestigten Flächen	26	2	0	2	0	4
Reduzierung direkter Nährstoffeinträge Landwirtschaft	27	6	0	0	7	13
Anlage von Gewässerschutzstreifen	28	2	0	0	4	6
Reduzierung Erosion und Abschwemmung	29	258	86	118	64	526
Reduzierung Nährstoffauswaschung Landwirtschaft (Oberflächengewässer)	30	183	131	94	56	464
PBSM-Reduzierung Landwirtschaft (Oberflächengewässer)	32	136	21	28	50	235
Reduzierung Belastungen anderer diffuser Quellen (Oberflächengewässer)	36	2	1	0	0	3
Reduzierung Versauerung aus Bergbau	37	2	0	0	2	4
Reduzierung diffuser Belastungen Bergbau (Grundwasser)	38	0	0	0	3	3
Sanierung Kanalisation/Abwasserbehandlungsanlagen	39	7	0	0	0	7
Reduzierung Nährstoffauswaschung Landwirtschaft (Grundwasser)	41	63	17	16	19	115

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
PBSM-Reduzierung Landwirtschaft (Grundwasser)	42	3	0	1	0	4
Reduzierung Nährstoffeinträge in Wasserschutzgebiete (Grundwasser)	43	8	4	1	7	20
Reduzierung Belastungen anderer diffuser Quellen (Grundwasser)	44	8	0	5	0	13
Reduzierung Wasserentnahme Industrie/Gewerbe (Oberflächengewässer)	45	0	0	1	0	1
Reduzierung Entnahmen für Wasserkraftwerke	47	2	0	0	0	2
Reduzierung Wasserentnahmen Landwirtschaft	48	27	0	27	12	66
Reduzierung Wasserentnahmen Fischereiwirtschaft	49	9	0	0	0	9
Reduzierung Wasserentnahme für öffentliche Wasserversorgung	50	2	0	1	0	3
Reduzierung anderer Wasserentnahmen (Oberflächengewässer)	53	7	0	0	0	7
Reduzierung Wasserentnahme IED-Anlagen	54	1	0	0	0	1
Reduzierung Wasserentnahme Industrie/Gewerbe (Grundwasser)	55	2	0	0	0	2
Reduzierung Wasserentnahme Bergbau	56	17	0	0	14	31
Grundwasseranreicherung	59	3	0	0	8	11
Gewährleistung Mindestabfluss	61	48	5	0	4	57
Verkürzung Rückstaubereiche	62	31	0	0	6	37
Wiederherstellung gewässertypisches Abflussverhalten	63	21	2	6	14	43
Reduzierung von Abflussspitzen	64	38	0	5	0	43
Förderung des natürlichen Wasser-rückhalts	65	26	1	3	10	40
Durchgängigkeit an Stauanlagen (Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss)	68	36	1	1	5	43
Durchgängigkeit an Quer- und Kreuzungsbauwerken (Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Fluss-sperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. DIN 19700, Teil 13)	69	677	184	160	150	1.171

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Initiierung eigendynamische Gewässerentwicklung	70	436	23	88	65	612
Habitatverbesserung im Profil	71	535	176	193	151	1.055
Habitatverbesserung im Gewässer	72	412	176	131	135	854
Habitatverbesserung im Uferbereich	73	454	11	156	154	775
Maßnahmen zur Auenentwicklung	74	353	71	91	132	647
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75	85	8	3	36	132
Fischschutzmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	76	27	1	8	1	37
Verbesserung Geschiebehaushalt/ Sedimentmanagement	77	19	3	6	10	38
Optimierung der Gewässerunterhaltung	79	134	0	0	88	222
Verbesserung der Morphologie von Stehgewässern	80	7	0	0	1	8
Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen (Fließgewässer)	85	47	3	0	8	58
Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen (Stehgewässer)	86	4	0	0	2	6
Initialbesatz/Besatzstützung (Fische)	88	2	0	0	0	2
Reduzierung Belastungen durch Fischerei (Stehgewässer)	90	3	0	0	0	3
Reduzierung Belastungen durch Fischteiche	92	8	1	5	2	16
Eindämmung eingeschleppter Spezies	94	13	0	0	0	13
Reduzierung Belastungen durch Freizeitaktivitäten	95	7	1	0	0	8
Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (Oberflächenwasser)	96	4	0	0	12	16
Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (Grundwasser)	99	0	0	1	0	1
Reduzierung Grundwasser- versauerung durch Landwirtschaft	102	12	1	6	4	23
Umsetzungsmaßnahmen	Summe	5.639	1.204	1.410	1.572	9.825

Tabelle 7-3: Verteilung der konzeptionellen Maßnahmen auf die Flussgebietseinheiten in NRW

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Konzeptionen/Studien/Gutachten	501	110	0	6	28	144
Durchführung von F+E- und Demonstrationsvorhaben	502	0	0	0	1	1
Beratungsmaßnahmen	504	444	163	182	124	913
Freiwillige Kooperationen	506	0	1	0	0	1
Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508	248	33	24	20	325
Konzeptionelle Maßnahmen	Summe	802	197	212	173	1384

Die nachfolgenden Abschnitte enthalten eine kurze Übersicht und Hinweise zum jetzt vorliegenden Maßnahmenprogramm. Die Darstellung orientiert sich dabei an den eingangs vorgestellten Handlungsfeldern (vgl. Tabelle 7-1).

7.4.1 Abwasserbeseitigung

Die Entwicklung der Abwasserbeseitigung wird in Nordrhein-Westfalen bereits seit vielen Jahren intensiv vorangetrieben und hat insgesamt gesehen einen hohen Stand erreicht. Dennoch sind - bezogen auf bestimmte Teilbereiche und/oder Regionen - noch Belastungen verblieben, die dazu beitragen, die Zielerreichung einiger Wasserkörper zu verhindern (s. hierzu auch Kapitel 2 des Maßnahmenprogramms).

Tabelle 7-4: Übersicht über den Bedarf an ergänzenden Maßnahmen im Handlungsfeld Abwasserbeseitigung

Handlungsfeld Abwasserbeseitigung Teilbereiche	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Kommunen und Haushalte	370	70	56	58	554
Misch- und Niederschlagswasser	971	202	188	268	1.629
Industrie	29	3	5	1	38

7.4.1.1 Abwasser aus Kommunen und Haushalten

Der Bau von Kläranlagen ist in Nordrhein-Westfalen weitestgehend abgeschlossen und die bestehenden Anlagen halten die (Mindest-)Anforderungen der Kommunalabwasser-Richtlinie ein. Viele Kläranlagen sind über 30 Jahre in Betrieb, kaufmännisch abgeschrieben und technisch sanierungsbedürftig. Dementsprechend gibt es - bezogen auf die Gesamtanzahl an Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRL - vorwiegend Anpassungs- und Ausbaumaßnahmen, zum Teil stehen diese auch im Zusammenhang mit der Zusammenlegung und Stilllegung von Anlagen. Hinzu kommt jedoch eine größere Anzahl von Maßnahmen, die auf die weitergehende Reduzierung der Phosphor- und Stickstoffbelastungen zielen, insbesondere dann, wenn die Einleitung in leistungsschwache Gewässer erfolgt und eine weitergehende Nährstoffbehandlung erforderlich ist. Die Maßnahmen beinhalten den Umbau, die Erweiterung und/oder die Betriebsoptimierung kommunaler Kläranlagen

Neben den klassischen Abwasserparametern, wie Kohlenstoff und die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor, sind zur Zielerreichung des guten Zustandes auch weitere Stoffe zu berücksichtigen.

Mit der Maßnahme 4 wird die Reduzierung von Belastungen durch spezifische Stoffe bzw. Mikro-schadstoffe an besonderen Belastungsschwerpunkten aufgegriffen. Die Ertüchtigung der kommunalen Kläranlagen erfolgt in diesem Zusammenhang über Maßnahmen mit einer möglichst breiten Wirkung der Behandlung auf verschiedene Stoffe wie die Aktivkohlefiltration, Ozonung oder Membranfiltration.

Tabelle 7-5: Programmmaßnahmen im Handlungsfeld Abwasserbeseitigung (Kommunen und Haushalte)

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	1	14	3	2	4	23
Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Stickstoffeinträge	2	21	3	3	3	30
Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Phosphoreinträge	3	42	3	5	2	52
Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung sonstige Einträge	4	57	9	14	18	98
Optimierung kommunaler Kläranlagen	5	46	31	17	4	98
Zusammenschlüsse und Stilllegung von Kläranlagen	6	47	4	3	10	64
Neubau/Umrüstung von Kleinkläranlagen	7	2	0	0	1	3
Neuanschluss an bestehende Kläranlagen	8	59	0	11	2	72
Reduzierung Stoffeinträge kommunaler Abwassereinleitungen	9	82	17	1	14	114
Kommunen und Haushalte	Summe	370	70	56	58	554

7.4.1.2 Misch- und Niederschlagswasser

Im dicht besiedelten und entsprechend versiegelten NRW haben Belastungen aus der Misch- und Niederschlagswasserbeseitigung eine große Bedeutung für zahlreiche Wasserkörper. Im urbanen Bereich sind dies neben hydraulischen Belastungen vor allem verschiedene Stoffeinträge, z. B. von Kupfer, Zink und Feinsedimenten. Die Maßnahmen 10a, 11a, 10b und 11b sollen u. a. durch den Bau von Regenrückhaltebecken oder Retentionsbodenfiltern diesen Belastungen entgegenwirken.

Der aktuelle Bewirtschaftungsplan berücksichtigt auch die Belastung aus dem Niederschlagswasserabfluss von außerörtlichen Verkehrsflächen. Da es sich dabei nicht um Neu- und Ausbaumaßnahmen handelt, hängen die technisch realisierbaren Sanierungsmöglichkeiten von den baurechtlichen Randbedingungen ab. Die Maßnahmen sind abhängig von der Art der vorhandenen Behandlung entweder den Typen 10b oder 11b zuzuordnen. Sie werden überprüft und entsprechend der vorgenommenen Priorisierung umgesetzt (s. Kapitel 2 des Maßnahmenprogramms). Als Basis dient ein Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK), welches durch den Landesbetrieb Straßenbau NRW für Maßnahmen an Einleitungsstellen der Entwässerung von außerörtlichen Straßen in Oberflächengewässer erarbeitet wurde und mit dem Verkehrs- und

dem Umweltministerium abgestimmt wurde. Das NBK ist Grundlage für die Vollzugsbehörden zur Prüfung und Ableitung von Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm.

Seit dem 01.01.2021 ist die Zuständigkeit für Bundesautobahnen vom Landesbetrieb Straßenbau NRW an die Autobahn GmbH des Bundes gewechselt. Die im Maßnahmenprogramm enthaltenen Maßnahmen an Autobahnen liegen bewertet in einer älteren nicht mit der Autobahn GmbH abgestimmten Version des Niederschlagswasserbeseitigungskonzepts des Landesbetriebs Straßenbau NRW vor. Zu den Möglichkeiten der Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt eine Abstimmung mit der Autobahn GmbH des Bundes.

Tabelle 7-6: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus Misch- und Niederschlagswassereinleitungen

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Neubau/Anpassung Mischsysteme	10a	218	19	14	75	326
Neubau/Anpassung Trennsysteme	10b	584	145	154	148	1.031
Optimierung von Mischsystemen	11a	81	18	10	10	119
Optimierung von Trennsystemen	11b	73	16	9	34	132
Reduzierung Stoffeinträge Misch- und Niederschlagswasser	12	15	4	1	1	21
Misch- und Niederschlagswasser	Summe	971	202	188	268	1.629

7.4.1.3 Industrielles Abwasser

Das System zur Verhinderung der Wasserverschmutzung durch Punktquellen betrifft ganz überwiegend Verschmutzungen aus dem Bereich der Abwassereinleitungen. Verhindert werden Wasserverschmutzungen aus diesem Bereich durch bundes- und landesrechtliche Anforderungen an Abwasseranlagen und Abwassereinleitungen, deren behördliche Überwachung und Selbstüberwachung durch den Betreiber sowie die Verpflichtung der Einleiter zur Tragung von Verursacher- und Umweltkosten über die Abwasserabgabe.

Das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Direkteinleitung) ist nach dem Wasserhaushaltsgesetz nur zulässig, wenn die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten werden, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist. Diese Mindestanforderungen, welche in der Abwasserverordnung (AbwV) festgeschrieben sind, gelten für kommunale Kläranlagen (Anhang 1 AbwV) und für gewerbliche und industrielle Abwasserbehandlungsanlagen (Anhänge 2 bis 57 AbwV nach Industriebranchen) gleichermaßen. Gemäß § 57 Absatz 1 WHG müssen Abwasserdirekteinleitungen Emissionsgrenzwerte (Nr. 1, Mindestanforderungen nach Abwasserverordnung) und soweit erforderlich weitergehende immissionsseitige Anforderungen (Nr. 2, insbesondere zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele) einhalten (Emissions- und Immissionsansatz).

Im Falle einer Indirekteinleitung erfolgt im Bereich des Industrie- oder Gewerbebetriebs keine abschließende Behandlung des Abwassers. Das Abwasser wird gegebenenfalls nach einer Vorbehandlung in die öffentliche Kanalisation geleitet und dort zusammen mit dem häuslichen Abwasser in einer kommunalen Kläranlage abschließend behandelt.

Indirekteinleitungen bedürfen nach Bundesrecht nur einer Genehmigung, wenn an sie in der Abwasserverordnung Anforderungen für den Ort des Anfalls (Teil D) oder vor Vermischung (Teil E) gestellt werden. Auch bei Indirekteinleitern werden in den Genehmigungen entweder Grenzwerte nach AbwV (Konzentration/Fracht) festgelegt oder nach § 58 Absatz 2 Nr. 2 WHG auch strengere oder andere Grenzwerte, wenn ansonsten die Erfüllung der Anforderungen an die Direkteinleitung gefährdet wäre.

Zusätzlich gelten für Indirekteinleitungen die Anforderungen der jeweiligen Entwässerungssatzung der Städte und Gemeinden.

Die gewerbliche Abwasserbeseitigung im hochindustrialisierten Land NRW entspricht weitgehend dem Stand der Technik. Deshalb sind nur in wenigen Fällen noch ergänzende Maßnahmen, wie der Neubau und die Anpassung (13) oder die Optimierung der Betriebsweise von industriellen bzw. gewerblichen Kläranlagen (14) sowie die Reduzierung spezifischer stofflicher Belastungen aus den Einleitungen (15), erforderlich.

Tabelle 7-7: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus industriellen Abwassereinleitungen

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Neubau und Anpassung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	13	5	1	0	1	7
Optimierung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	14	11	1	2	0	14
Reduzierung Stoffeinträge Abwassereinleitungen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	15	13	1	3	0	17
Industrie und Gewerbe	Summe	29	3	5	1	38

7.4.2 Gewässerstruktur

Die Verbesserung der Gewässerstrukturen wird mit der Herstellung der Durchgängigkeit (s. o.) zum Programm „Lebendige Gewässer“ zusammengefasst. Nahezu alle Wasserkörper in Nordrhein-Westfalen weisen Defizite in der Gewässerstruktur auf, die von vollständiger Naturferne bis zu leichten Veränderungen reichen. Gemeinsam ist diesen Veränderungen, dass sie in der Regel zu Defiziten in der biologischen Bewertung führen, vor allem bei den Fischen und dem Makrozoobenthos (Parameter „Allgemeine Degradation“). Neben der weiteren Reduzierung der stofflichen Belastungen gehört dieses Handlungsfeld zu den wichtigsten Fragen der Gewässerbewirtschaftung und betrifft über 70 % der Oberflächenwasserkörper in NRW.

7.4.2.1 Habitatverbesserungen

Die Umsetzung der in Tabelle 7-8 aufgelisteten Maßnahmen erfolgt in Abhängigkeit von der Einstufung eines Gewässers als „natürlich“, „erheblich verändert“ oder „künstlich“ in unterschiedlicher Intensität. Die erforderlichen Einzelmaßnahmen wurden dabei in der Regel schon in den Umsetzungsfahrplänen bis 2012 erarbeitet und aktualisiert in die Maßnahmenübersichten überführt. Welche Maßnahmen im Einzelnen durchgeführt werden, wird in einem iterativen Prozess ermittelt, zu dem eine regelmäßige Überprüfung der ökologischen Verbesserungen gehört, damit die Erreichung der Bewirtschaftungsziele kosteneffektiv möglich wird.

Die Gesamtzahl der hier gelisteten Maßnahmen überschreitet deutlich die Zahl der in NRW abgegrenzten Wasserkörper. Dies zeigt an, dass oft mehrere Maßnahmen für einen Wasserkörper festgelegt wurden, um den unterschiedlichen Defiziten und Verursachern Rechnung zu tragen.

Tabelle 7-8: Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatstrukturen in Fließgewässern

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Initiierung eigendynamische Gewässerentwicklung	70	436	23	88	65	612
Habitatverbesserung im Profil	71	535	176	193	151	1.055
Habitatverbesserung im Gewässer	72	412	176	131	135	854
Habitatverbesserung im Uferbereich	73	454	11	156	154	775
Habitatverbesserung	Summe	1.837	386	568	505	3.296

7.4.2.2 Auenentwicklung

Eine der wesentlichen Folgen der intensiven Gewässernutzung in Deutschland ist der weitgehende Verlust intakter Auenbereiche. Einen guten Überblick gibt die Internetseite Auenzustand (www.bfn.de/themen/gewaesser-und-auenschutz/bundesweiter-auenschutz/auenzustand.html) des Bundesamtes für Naturschutz (BfN). Der dort beschriebene Verlust an Auenflächen an den großen Gewässern kann auch an vielen kleineren Gewässern beobachtet werden.

Zur Verbesserung der Auensituation in allen Flussgebietseinheiten wurde die Maßnahme 74 aufgenommen. In dieser Maßnahme werden verschiedene Aktivitäten zusammengefasst, die zur Verbesserung der Auensituation führen, wie

- die Reaktivierung der ursprünglichen Aue (Primäraue), z. B. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohlspiegellage des Gewässers,
- die Anlage einer Sekundäraue (u. a. durch Absenkung von Flussufern) und deren eigendynamische Entwicklung,
- die Entwicklung und der Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwassern in der Aue,
- die Extensivierung der Auennutzung oder
- das Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen.

In einigen Fällen kommt es bei der Auenentwicklung auch zu Überschneidungen mit anderen Maßnahmen, vor allem mit der Maßnahme 70, mit der die eigendynamische Entwicklung der Gewässer angeregt wird.

Tabelle 7-9: Maßnahmen zur Auenentwicklung an Fließgewässern

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Maßnahmen zur Auenentwicklung	74	353	71	91	132	647

7.4.2.3 Sonstige Gewässerstrukturmaßnahmen

Ergänzend zu den Schwerpunkten Habitatverbesserung und Auenentwicklung wurden in NRW noch weitere Programmaßnahmen mit verschiedenen Zielrichtungen festgelegt. Vor allem an Rhein und Maas soll die Gewässerunterhaltung (79) weiter optimiert und auf die Erreichung der Ziele der WRRL ausgerichtet werden. Daher wurde diese grundsätzlich erforderliche Maßnahme in diesen Flussgebietseinheiten noch einmal gezielt für einige Wasserkörper festgelegt.

Die Maßnahme 75 zum Anschluss von Seitengewässern und Altarmen ergänzt oft die Auenentwicklung (s. o.) und trägt insgesamt dazu bei, dass die Wiederbesiedlungspotenziale aus kleineren Nebengewässern besser ausgenutzt werden können.

Ein weiterer Komplex von Maßnahmen richtet sich schließlich auf die Seen (80, 86), ihre Zahl fällt recht klein aus, da NRW nur wenige berichtspflichtige Stehgewässer aufweist.

Tabelle 7-10: Sonstige hydromorphologische Maßnahmen an Fließgewässern und Seen

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	75	85	8	3	36	132
Verbesserung Geschiebehalt/Sedimentmanagement	77	19	3	6	10	38
Optimierung der Gewässerunterhaltung	79	134	0	0	88	222
Verbesserung der Morphologie in Stehgewässern	80	7	0	0	1	8
Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen in Fließgewässern	85	47	3	0	8	58
Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen in Stehgewässern	86	4	0	0	2	6
Sonstige	Summe	296	14	9	145	464

7.4.3 Durchgängigkeit

Die Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen weisen eine Vielzahl von Querbauwerken unterschiedlicher Art auf. Viele von ihnen sind für Fische und das Makrozoobenthos weitgehend unpassierbar, auch die Sedimentdurchgängigkeit ist in vielen Fällen nicht gegeben. Daher werden für ca. 70 % aller Wasserkörper Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit vorgeschlagen. Oft sind dabei für die Umsetzung dieser Programmaßnahmen mehrere Einzelmaßnahmen erforderlich, z. B. wenn in Tieflandgewässern Querbauwerke dicht aufeinander folgen.

Der größte Teil dieser Maßnahmen entfällt dabei auf die Programmaßnahme 69 und zielt auf die Vielzahl von kleineren Querbauwerken, die beispielsweise in den Gewässern im landwirtschaftlichen Umfeld im Zuge der Ausbaumaßnahmen angelegt wurden. Auch viele Querbauwerke in den Ortslagen gehören dazu. Es sind Maßnahmen zur Herstellung oder Verbesserung der longitudinalen (linearen) Durchgängigkeit an Staustufen und Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700, Teil 13.

Die PGMN-Nr. 68 umfasst Maßnahmen zur Herstellung der longitudinalen Durchgängigkeit an Talsperren, Rückhaltebecken, Speichern und Fischteichen im Hauptschluss.

Ergänzend wurden auch Programmaßnahmen mit der Nummer 76 aufgenommen. Hier handelt es sich vor allem um Maßnahmen, die dem Fischschutz dienen, zum Beispiel Rechenanlagen, Fischescheuchanlagen oder auch angepasste Turbinen sowie eine an die Fischwanderungen angepasste Steuerung der Turbinen. Damit wird verhindert, dass Fische bei der Abwärtswanderung in die Turbinen von Wasserkraftanlagen gelangen.

Tabelle 7-11: Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit der Fließgewässer

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Durchgängigkeit an Stauanlagen	68	36	1	1	5	43
Durchgängigkeit an Quer- und Kreuzungsbauwerken	69	677	184	160	150	1.171
Fischschutzmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen	76	27	1	8	1	37
Durchgängigkeit	Summe	740	186	169	156	1.251

7.4.4 Wasserhaushalt

Die Herstellung eines Wasserhaushalts, der sich an der Ausprägung für den jeweiligen Fließgewässertyp orientiert, ist eine wichtige Voraussetzung für die Etablierung entsprechender Lebensgemeinschaften. Die hier genannten Maßnahmen wirken dabei vor allem auf Gewässerstrukturen und bestimmte Nutzungen (z. B. Rückstau aus Talsperren oder Wasserkraftanlagen). Sie werden oft durch Maßnahmen ergänzt, die aus dem Handlungsfeld Abwasserbeseitigung stammen, z. B. die Reduzierung von stoßweisen Belastungen aus Misch- und Niederschlagswassereinträgen unterschiedlicher Quellen (s. Kapitel 7.4.1.2). Mit der Maßnahme 65 (Förderung des natürlichen Rückhalts) wird hier auch ein Maßnahmentyp geführt, der in erheblichem Maße zum Hochwasserschutz beitragen kann.

Tabelle 7-12: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen des Wasserhaushalts der Oberflächengewässer

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Gewährleistung Mindestabfluss	61	48	5	0	4	57
Verkürzung Rückstaubereiche	62	31	0	0	6	37
Wiederherstellung gewässertypisches Abflussverhalten	63	21	2	6	14	43
Reduzierung von Abflussspitzen	64	38	0	5	0	43
Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	65	26	1	3	10	40
Wasserhaushalt	Summe	164	8	14	34	220

7.4.5 Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft

Neben gezielten Maßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgung können vor allem gewässer-schonende Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft maßgeblich die Nährstoffkonzentrationen und -frachten in den Gewässern reduzieren. Solche Maßnahmen dienen in der Regel auch zur Verbesserung der Situation in den Meeren, d. h. es sind häufig Maßnahmen, die auch den Zielen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie dienen.

Hier kommt den grundlegenden Maßnahmen (s. Kapitel 7.3.7 und Kapitel 6 des Maßnahmenprogramms) eine entscheidende Bedeutung zu. Die novellierten düngerechtlichen Regelungen und die Begrünungspflicht nach § 38 Buchstabe a WHG werden einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung leisten. Nachfolgend wird auf die ergänzenden Maßnahmen eingegangen, die aufgrund des Risikos einer Zielverfehlung und der prognostischen Unsicherheiten in der Wirkungsabschätzung des neuen Düngerechts erforderlich sind.

In dieser Gruppe werden Maßnahmen zusammengefasst, die hauptsächlich auf Oberflächenwasserkörper (27, 29, 30) und/oder gleichzeitig auch auf das Grundwasser (30, 41, 43) wirken. Die Maßnahme Nr. 30 wird vor allem für solche Grundwasserkörper gewählt, die aufgrund einer Überschreitung des Grenzwerts oder aber steigender Trends für den Nitratgehalt als nicht im guten chemischen Zustand befindlich eingestuft wurden. Als Umsetzungsmaßnahme wurde sie mit einem Katalog konkreter Einzelmaßnahmen untersetzt, der von der Landwirtschaftskammer entwickelt wurde. Welche Maßnahmen von einem landwirtschaftlichen Betrieb gewählt werden, ergibt sich in der Regel im Rahmen der landwirtschaftlichen Beratung, die für alle betroffenen Grundwasserkörper korrespondierend festgelegt wurde (s. Kapitel 6 des Maßnahmenprogramms).

Die Maßnahmen für Oberflächengewässer (27, 29, 30) verfolgen in erster Linie die Verringerung von Phosphateinträgen aus dem Gewässerumfeld. Diese Einträge erfolgen überwiegend durch Erosion und Abschwemmung, daher spielen hier Gewässerschutzstreifen eine große Rolle.

Tabelle 7-13: Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in Grund- und Oberflächengewässer

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr. bzw. Summe	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Reduzierung Erosion und Abschwemmung	29	258	86	118	64	526
Diffuse Boden- und Feinmaterialeinträge in Oberflächengewässer	Summe	258	86	118	64	526
Reduzierung direkter Nährstoffeinträge Landwirtschaft	27	6	0	0	7	13
Reduzierung Nährstoffauswaschung Landwirtschaft (Oberflächengewässer)	30	183	131	94	56	464
Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in Oberflächengewässer	Summe	189	131	94	63	477
Reduzierung Nährstoffauswaschung Landwirtschaft (Grundwasser)	41	63	17	16	19	115
Reduzierung Nährstoffeinträge in Wasserschutzgebieten (Grundwasser)	43	8	4	1	7	20
Diffuse Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft in das Grundwasser	Summe	71	21	17	26	135
Industrie/Gewerbe	Summe	518	238	229	153	1.138

7.4.6 Reduzierung von stofflichen und mengenmäßigen Bergbaufolgen

Der Bergbau hat in NRW erhebliche Auswirkungen auf die Grund- und Oberflächenwasserkörper. Dabei spielt sowohl der aktive Bergbau im Rheinischen Braunkohlerevier eine Rolle, aber auch die Reduzierung der Folgen aus dem aktuell eingestellten Steinkohlebergbau sowie aus dem historischen Abbau verschiedener Erze und Metalle.

Die Maßnahmen konzentrieren sich entsprechend auf die Flussgebietseinheiten des Rheins und der Maas, die Maßnahmen in der FGE Ems sind auf ein mittlerweile außer Betrieb genommenes Steinkohlebergwerk in Ibbenbüren zurückzuführen.

Inhaltlich teilen sich die Maßnahmen auf zwei Schwerpunkte auf. Zum einen kann es durch den Bergbau zum Eintrag von Stoffen in die Gewässer oder zu schädlichen Veränderungen, wie der Versauerung des Grundwassers bei Wiederanstieg des Grundwassers in den Abraumkippen der Braunkohlentagebaue infolge der Oxidation des geogen vorkommenden Pyrits, kommen. Zum anderem verursacht vor allem der Braunkohleabbau erhebliche mengenmäßige Probleme für die Wasserkörper im Umfeld, sodass die Hälfte der jetzt vorgesehenen Maßnahmen diesen Belastungsbereich betrifft.

Allen Maßnahmen ist gemeinsam, dass sie über einen sehr langen Zeitraum laufen müssen, da selbst bei eingestelltem Bergbau der Rückkehr zu natürlichen Verhältnissen sehr lange Zeit in Anspruch nehmen wird.

Tabelle 7-14: Maßnahmen zur Reduzierung bergbaubedingter Belastungen von Grund- und Oberflächengewässern

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Reduzierung Punktquellen Bergbau (Oberflächengewässer)	16	13		1	0	14
Reduzierung Punktquellen Bergbau (Grundwasser)	20	2	0	0	1	3
Reduzierung diffuser Belastungen Bergbau (Oberflächengewässer)	24	2	0	0	0	2
Reduzierung Versauerung aus Bergbau	37	2	0	0	2	4
Reduzierung diffuser Belastungen Bergbau (Grundwasser)	38	0	0	0	3	3
Reduzierung Wasserentnahme Bergbau	56	17	0	0	14	31
Bergbau	Summe	36	1	0	20	57

7.4.7 Schadstoffbelastete Standorte

Belastungen aus Altlasten sind in Nordrhein-Westfalen vor allem in der FGE Rhein (Industriestandorte und Bergbaustandorte im Ruhrgebiet) und dem Maaseinzugsgebiet (Bergbauregionen) zu finden. Die Belastungen können sowohl auf Oberflächengewässer als auch das Grundwasser wirken. In der Regel werden die Altlastenstandorte als Punktquellen aufgefasst.

Tabelle 7-15: Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung durch schadstoffbelastete Standorte

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Reduzierung Punktquellen Altlasten/ Altstandorte (Grundwasser)	21	15	0	1	0	16
Reduzierung diffuse Quellen Altlasten/ Altstandorte	25	27	0	1	6	34
Schadstoffbelastete Standorte	Summe	42	0	2	6	50

7.4.8 Konzeptionelle Maßnahmen

Konzeptionelle Maßnahmen haben im Regelfall keine unmittelbare Auswirkung auf einen Wasserkörper. Vielmehr werden in diesem Handlungsfeld Aktivitäten zusammengefasst, die der Aufklärung eines Sachverhalts dienen, mittels Beratung zu einer Verhaltensänderung führen oder die Grundlage für Aktivitäten mit Demonstrationscharakter haben.

In die erstgenannte Gruppe fallen primär die Programmmaßnahmen 501 und 508. Auch für den dritten Bewirtschaftungszyklus sind noch zahlreiche Detailfragen zu klären, unter anderem um Ursachen für noch bestehende Defizite aufzuklären und um Unsicherheiten für die Maßnahmenplanung und Zielerreichung auszuräumen.

Defizite, die sich auf den Einfluss der Landwirtschaft zurückführen lassen, finden sich an einer großen Zahl von Oberflächengewässern und Grundwasserkörpern in Nordrhein-Westfalen. Dabei stehen stoffliche Belastungen im Vordergrund, die bei Einhaltung der aktuell nochmals angepassten Gesetze deutlich reduziert werden können. Durch eine umfassende Beratung (PGMN-Nr. 504) wird die Reduktion der stofflichen Belastungen zusätzlich beschleunigt. Entsprechend der Systematik, Maßnahmen für jeden belasteten Wasserkörper festzulegen, kommt die große Zahl an Maßnahmen für diesen Bereich zustande. In der Umsetzung liegt dahinter ein einzelner Auftrag des Landes an die Landwirtschaftskammer (den Direktor der Landwirtschaftskammer als Landesbeauftragten) die Beratung durchzuführen. Dadurch wird ein einheitliches Vorgehen auf der gesamten Landesfläche sichergestellt. Eine ausführliche Darstellung der Beratung für die Landwirtschaft kann dem Kapitel 6 des Maßnahmenprogramms entnommen werden.

Tabelle 7-16: Zusammenfassung der konzeptionellen Maßnahmen für den dritten Bewirtschaftungszyklus

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Konzeptionen/Studien/Gutachten	501	110	0	6	28	144
Durchführung von F+E- und Demonstrationsvorhaben	502	0	0	0	1	1
Beratungsmaßnahmen	504	444	163	182	124	913
Freiwillige Kooperationen	506	0	1	0	0	1
Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	508	248	33	24	20	325
Konzeptionelle Maßnahmen	Summe	802	197	212	173	1.384

7.4.9 Sonstige

Neben den großen Handlungsfeldern gibt es in den Wasserkörpern Nordrhein-Westfalens weitere, oft nur lokal vorhandene Belastungen, die zu einem Maßnahmenbedarf führen. Die dafür notwendigen Maßnahmen werden in diesem Abschnitt als „Sonstige“ zusammengefasst, sind aber regional oder für einzelne Wasserkörper von ebenso großer Bedeutung für die Zielerreichung wie die vorstehend dargestellten Maßnahmen.

Die PGMN 36 in der folgenden Tabelle wird zusätzlich auf Einzugsgebietsebene für alle FGE in NRW festgelegt, da die Maßnahmen zur Reduzierung der (luftbürtigen) Stoffeinträge von Quecksilber und Bromdiphenylether BDE i. d. R. keinen unmittelbaren Gewässerbezug aufweisen.

Tabelle 7-17: Übersicht über die Maßnahmen aus dem Handlungsfeld „Sonstige“

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
Reduzierung von Wärmeeinleitungen	17	7	0	0	0	7
Reduzierung Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	18	11	1	1	2	15
Reduzierung Stoffeinträge aus Punktquellen, Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft	19	3	0	0	0	3
Reduzierung diffuse Einträge von befestigten Flächen	26	2	0	2	0	4

Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2022-2027

Bezeichnung der Maßnahme	PGMN-Nr.	Rhein NRW	Weser NRW	Ems NRW	Maas NRW	NRW gesamt
PBSM-Reduzierung Landwirtschaft (Oberflächengewässer)	32	136	21	28	50	235
Reduzierung Belastungen anderer diffuser Quellen (Oberflächengewässer)	36	2	1		0	3
Sanierung Kanalisation/ Abwasserbehandlungsanlagen	39	7	0	0	0	7
PBSM-Reduzierung Landwirtschaft (Grundwasser)	42	3	0	1	0	4
Reduzierung Belastungen anderer diffuser Quellen (Grundwasser)	44	8	0	5	0	13
Reduzierung Wasserentnahme Industrie/ Gewerbe	45	0	0	1	0	1
Reduzierung Entnahmen für Wasserkraftwerke	47	2	0	0	0	2
Reduzierung Wasserentnahmen Landwirtschaft	48	27	0	27	12	66
Reduzierung Wasserentnahmen Fischereiwirtschaft	49	9	0	0	0	9
Reduzierung Wasserentnahme für öffentliche Wasserversorgung	50	2	0	1	0	3
Reduzierung anderer Wasserentnahmen (Oberflächengewässer)	53	7	0	0	0	7
Reduzierung Wasserentnahme IED-Anlagen	54	1	0	0	0	1
Reduzierung Wasserentnahme Industrie/ Gewerbe	55	2	0	0	0	2
Grundwasseranreicherung	59	3	0	0	8	11
Initialbesatz/Besatzstützung (Fische)	88	2	0	0	0	2
Reduzierung Belastungen durch Fischerei, Stehgewässer	90	3	0	0	0	3
Reduzierung Belastungen durch Fischteiche	92	8	1	5	2	16
Eindämmung eingeschleppter Spezies	94	13	0	0	0	13
Reduzierung Belastungen durch Freizeitaktivitäten	95	7	1	0	0	8
Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (Oberflächengewässer)	96	4	0	0	12	16
Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (Grundwasser)	99	0	0	1	0	1
Reduzierung Grundwasserversauerung durch Landwirtschaft	102	12	1	6	4	23
Sonstige	Summe	281	26	78	90	475

Die Verringerung des Temperaturanstiegs als solcher ist für die Erhaltung eines guten ökologischen Zustands der Gewässer unabdingbar. Unter Programmmaßnahme 17 werden zurzeit nur die Maßnahmen zusammengefasst, die auf unmittelbare **Wärmeeinträge durch Punktquellen** in die Wasserkörper wirken. Es ist aber zu berücksichtigen, dass eine große Zahl der Maßnahmen aus dem Handlungsfeld Gewässerstruktur indirekt auch zur Reduzierung der Wassertemperaturen beiträgt, indem bei einer naturnahen Ausgestaltung der Gewässer die Beschattung durch Ufergehölze gefördert wird und eine größere Fließdynamik die Abkühlung - vor allem im Winter - unterstützt.

Wasserentnahmen stellen bislang in Nordrhein-Westfalen aufgrund des ausreichenden Wasserdargebots nur für wenige Wasserkörper eine Belastung dar. Da der Verbrauch von Trinkwasser sich seit vielen Jahren auf einem niedrigen Durchschnittsniveau (ca. 121 l pro Person und Tag, s. Kapitel 6) eingependelt hat, führen Entnahmen für diesen Zweck in der Regel nicht zu maßnahmenrelevanten Belastungen. Lediglich für einige wenige Wasserkörper sind Maßnahmen notwendig, sie sind mit den Nummern 45-55 gekennzeichnet.

Im Maas- und Rheineinzugsgebiet sind vor allem Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen von Wasserentnahmen zur Sicherstellung des Braunkohleabbaus notwendig. Dabei müssen sich die Maßnahmen hier auf eine Optimierung der Entnahme sowie auf Infiltrationsmaßnahmen an der Peripherie des Abbaugebiets beschränken. Die betroffenen Wasserkörper unterliegen großflächigen Ausnahmen vom Ziel des guten mengenmäßigen Zustands, da sich die natürlichen Verhältnisse selbst bei sofortiger Einstellung des Bergbaus und aller damit zusammenhängenden Maßnahmen erst nach Jahrzehnten einstellen würden. Eine ausführliche Darstellung der Maßnahmen befindet sich im Hintergrundpapier Braunkohle.

Von zunehmender Bedeutung sind Belastungen, die von Entnahmen für landwirtschaftliche Zwecke (vor allem Beregnung) ausgehen. Mit den entsprechenden Maßnahmen (PGMN-Nr. 48) sind vor allem Überprüfungen und Festlegungen für die Genehmigung umfangreicher Entnahmen verbunden.

Eine weitere Besonderheit stellen die zahlreichen Wasserentnahmen für die Sicherstellung der Braunkohletagebaue dar, die korrespondierende Maßnahme (PGMN-Nr. 56) wird zusammen mit weiteren Maßnahmen im Abschnitt 7.4.6 dargestellt.

Belastungen aus **Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PBSM)** wurden sowohl in einigen Fließgewässern als auch in mehreren Grundwasserkörpern nachgewiesen. Einträge von Pflanzenschutzmitteln erfolgen oft, aber nicht ausschließlich durch die Landwirtschaft und können beispielsweise auch aus dem urbanen Umfeld (Anwendung auf befestigten Flächen, Einträge aus Fassadenanstrichen etc.) stammen. Den Einträgen aus der Landwirtschaft wird bereits intensiv durch grundlegende Maßnahmen begegnet (s. o.), so ist die Anwendung mittlerweile nur noch für Personen gestattet, die einen strikt gehandhabten Sachkundenachweis entsprechend der Pflanzenschutz-Sachkundeverordnung vom 06.07.2013 vorlegen können.

Für den aktuellen Bewirtschaftungsplan wurden für die betroffenen Gewässer zusätzlich auch die Programmmaßnahmen 32 (Fließgewässer) bzw. 42 (Grundwasser) festgelegt. Beide Maßnahmen sind mit einem Katalog von konkreten Einzelmaßnahmen untersetzt, mit denen die landwirtschaftlichen Betriebe weitere Einträge von PBSM verhindern können.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird auch durch die Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe unterstützt, die als konzeptionelle Maßnahme verankert ist.

Nicht alle diffusen Belastungen können einem spezifischen Verursacherbereich zugeordnet werden. Für die Reduktion solcher Belastungen enthält der Maßnahmenkatalog zwei Maßnahmen (36, 44) mit denen solchen „**anderen diffusen Belastungen**“ begegnet werden soll. In den Oberflächengewässern ist dies vor allem die Belastung mit Quecksilber, das bei Untersuchungen von Biota in allen Fällen die entsprechende Umweltqualitätsnorm überschreitet. Da diffuse Einträge (Luftpfad) die wesentliche Ursache für die aktuelle Situation darstellen, wurde für alle FGE die Maßnahme 36 festgelegt, die einheitlich gemeldet wird. In der oben stehenden Tabelle sind daher

nur Maßnahmen dieses Typs enthalten, die **zusätzlich** festgelegt wurden, um spezifischen Eintragsquellen von Quecksilber und anderen prioritären Stoffen zu begegnen, die auf bekannte Quellen zurückgeführt werden können.

Belastungen aus der **Fischerei** spielen in Nordrhein-Westfalen nur eine untergeordnete Rolle. Gelegentlich kommt es zu Beeinflussungen aus Teichhaltungen oder der Befischung von Seen und Fließgewässern. Die Maßnahmen 89, 90 und 92 dienen der Verringerungen der direkten Belastungen aus Fischerei und Fischteichen, hinzukommt für diesen Kreis noch die Maßnahme 88, mit der in besonderen Fällen durch einen Erstbesatz für eine schnelle Regeneration der typspezifischen Fischfauna gesorgt werden soll.

Durch die intensive Vernetzung der Gewässer in Europa, auch über biogeographische Grenzen hinweg, kann seit vielen Jahren eine rasante Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten beobachtet werden, die nicht zur einheimischen Fauna und Flora gehören (**Neobiota**). Gefördert wird dies durch den Schiffsverkehr. Teilweise kommt es auch zu Aussetzungen zum Beispiel aus Aquarienhaltungen. Begünstigt werden diese Phänomene auch durch den Klimawandel, der zu guten Lebensbedingungen für bestimmte Arten beiträgt. Besonders häufig sind diese Phänomene in den Einzugsgebieten von Rhein und Maas zu beobachten, da hier der Rhein als verbindendes Element fungiert (Schiffsverkehr, Rhein-Main-Donau-Kanal etc.).

Bislang gibt es nur wenige geeignete Maßnahmen, um die Ausbreitung invasiver Arten zu verhindern, vor allem da eine Bekämpfung in der Regel nicht ohne Schädigung der einheimischen Arten möglich ist. Zudem ergeben sich Maßnahmen aus unterschiedlichen Handlungsbereichen, in vielen Fällen direkt aus der Erreichung von Naturschutzziele. Daher wurden in diesem Maßnahmenprogramm vergleichsweise wenige Maßnahmen (PGMN-Nr. 94) hinterlegt. Der Schutz vor invasiven Arten spielt jedoch bei vielen Maßnahmen eine indirekte Rolle, zum Beispiel bei der Herstellung der Durchgängigkeit. Als Beispiel sei hier der Schutz der heimischen Edelkrebsebestände vor der Einwanderung des amerikanischen Signalkrebses genannt, der bei Durchgängigkeitsmaßnahmen in den Oberlaufbereichen einiger Gewässer berücksichtigt werden muss. Auch die Maßnahmen aus dem Programm „Lebendige Gewässer“ tragen zur Verringerung der Belastungen bei, wenn die Lebensraumsprüche der heimischen Arten bevorzugt erfüllt werden.

In einigen wenigen Fällen lassen sich Maßnahmen nicht in die hier verwendete Systematik von Handlungsfeldern und Belastungsbereichen einordnen. Um auch für diese Fälle ergänzende Maßnahmen festlegen zu können, enthält der Maßnahmenkatalog sogenannte **Auffangmaßnahmen** mit den Nummern 96 (für Oberflächengewässer) und 99 (für Grundwasser). Hierunter zählen beispielsweise Maßnahmen zur Stützung des Abflusses in einigen Gewässern, deren natürlicher Quellabfluss durch den Braunkohleabbau verloren gegangen ist.

Seit einigen Jahren werden in NRW zunehmende Versauerungstendenzen in einigen Grundwasserkörpern beobachtet, die mit einer verstärkten Freisetzung von Metallen und Metalloiden (z. B. Cadmium und Aluminium) einhergehen. Verschiedene Untersuchungen führen zu der Annahme, dass diese Versauerungserscheinungen durch die Erschöpfung der Nitratreduktionskapazitäten im Boden begründet sind. Die Belastung wird bislang vor allem auf den leichten Böden des Münsterlandes (Einzugsgebiete von Ems und Lippe) beobachtet. Mit der Maßnahme 102 soll der Freisetzung schädlicher Stoffe durch diese **Versauerung** mit einer Anhebung der pH-Gehalte im Boden entgegengewirkt werden. Dazu gehört vor allem die Kalkung des Bodens. In jedem Fall ist auch die Verringerung der Nitratreinträge erforderlich. In der Regel stellt diese Maßnahme eine Ergänzung zu den grundlegenden und ergänzenden Maßnahmen der Verringerung der Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (s. Kapitel 7.4.5) dar.

7.5 Maßnahmen zur Umsetzung der Anforderungen aus anderen Richtlinien

7.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung einer Zunahme der Verschmutzung der Meeresgewässer

Der ökologische Zustand der Küstengewässer wird in erheblichem Maße von der Dynamik der Nordsee und den menschlichen Aktivitäten in den Einzugsgebieten der in die Nordsee mündenden Flüsse dominiert.

Die Reduzierung der Belastungen des marinen Ökosystems durch zu hohe Nähr- und Schadstoffeinträge ist ein überregionales Bewirtschaftungsziel, das nur durch Maßnahmen in der jeweiligen gesamten Flussgebietseinheit zu erreichen ist.

Die Nährstoffanreicherungen der vergangenen Jahrzehnte durch Einträge vom Land aus führen zu typischen Eutrophierungserscheinungen, wie z. B. erhöhtem Algenwachstum, mit der Folge, dass (toxische) Algenblüten und unter ungünstigen Umständen Sauerstoffmangelsituationen auftreten können. Trotz der erzielten Erfolge und dem Rückgang der Nährstofffrachten ist, bezogen auf die Einzugsgebiete des Rheins, der Weser, der Ems und der Maas in NRW der Nährstoffeintrag voraussichtlich in erheblichem Umfang weiter zu reduzieren, um den guten ökologischen Zustand in den Küstengewässern der Nordsee zu erreichen.

In Nordrhein-Westfalen verfügt die Mehrzahl der kommunalen Kläranlagen über die Technik einer weitgehenden Nährstoffelimination. Trotzdem sind zur Erreichung der Ziele gemäß Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie weitere Maßnahmen auch an kommunalen Kläranlagen (Ertüchtigung, Optimierung) zu prüfen, und dort wo sie erforderlich und möglich sind, auch umzusetzen. Darüber hinaus konzentrieren sich die Maßnahmen auf die Reduzierung der diffusen Nährstoffeinträge. Dazu zählen unter anderem

- Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffverlusten bei der Düngung und Bodenbearbeitung,
- die Extensivierung von landwirtschaftlichen Nutzungen,
- die Anlage von Uferrandstreifen,
- die Erhöhung der Retentionswirkung von Fließgewässern durch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Gestalt des Gewässers und
- die Wiedervernässung von Feuchtgebieten.

Aus den Erfahrungen der Programme zur Nährstoffreduzierung im Rahmen des Meeresschutzes (Vertrag zum Schutz der Nordsee und des Nordostatlantiks (OSPAR)) sowie nach fachlicher Abschätzung ist der erforderliche Reduzierungsumfang bis 2027 nicht erreichbar. Gründe hierfür sind neben natürlichen Gegebenheiten wie den erhöhten Nährstoffvorräten in den Böden und dem langsamen Nährstofftransport im Grundwasser auch oft die nicht gegebene technische Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Einträge. Dies führt dazu, dass die Küstenwasserkörper der Nordsee den guten Zustand nicht erreichen und entsprechende Fristverlängerungen notwendig werden. Nach heutiger Abschätzung sind daher Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung auch in den weiteren Bewirtschaftungszeiträumen durchzuführen.

Ein weiteres Ziel der EG-WRRL besteht darin, die Reduzierung gefährlicher Stoffe im Bereich der Hintergrundwerte zu erreichen. Schadstoffe werden überwiegend über die Fließgewässer, aber auch über die Luft und direkt durch die sonstigen Nutzungen, z. B. durch die Schifffahrt, in die Küstengewässer eingetragen.

Auch sind Maßnahmen zur Einhaltung der Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe möglichst nach dem Verursacherprinzip an den Eintragsquellen in der gesamten Flussgebietseinheit durchzuführen.

Im Rahmen der OSPAR-Arbeiten, durch die EU-weite Interkalibrierung der Bewertungsergebnisse sowie durch die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie wird ein einheitlicher, international gültiger Maßstab für das Reduzierungserfordernis für alle einmündenden Flussgebietseinheiten definiert. Der Aufbau von technischen Spezifikationen und Normen innerhalb der EU spielt auch gerade für die Reduzierung der Belastungen der Nähr- und Schadstoffeinträge in die Meere eine wichtige Rolle. Im Rahmen der marinen Überwachung wird die Zielerreichung als Erfolgskontrolle der Maßnahmenumsetzung fortlaufend überprüft.

7.5.2 Umsetzung der HWRM-RL

Die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (2007) zielt darauf ab, das Risiko hochwasserbedingter nachteiliger Folgen auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Leben, die Umwelt, das Kulturerbe, die wirtschaftlichen Tätigkeiten und die Infrastrukturen zu verringern. Dieses soll mit konzertierten und koordinierten Maßnahmen aller Beteiligten im Rahmen eines „Hochwasserrisikomanagements“ erreicht werden. Die Richtlinie fokussiert mit ihrem Ansatz des Risikomanagements besonders die Handlungsbereiche Vorsorge, natürlicher Wasserrückhalt, Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz.

Aktuell werden in allen zehn Flussgebieten in Deutschland die Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRM-Pläne) fortgeschrieben. Im Rahmen dieser Fortschreibung werden in einigen Flussgebieten erstmals mehrere Pläne aus dem ersten Zyklus zu einem gemeinsamen HWRM-Plan zusammengefasst.

Ausgehend von der Gebietskulisse, die auch in der EG-WRRL zugrunde liegt, wird für die entsprechenden Gewässer zunächst geprüft, an welchen Abschnitten potenziell signifikante Hochwasserrisiken bestehen (Risikogebiete; „Areas of potential significant Flood Risk“ APSFR). Für diese Risikogebiete werden Maßnahmen zur Reduzierung der Hochwasserrisiken und zur Erreichung der Ziele des Hochwasserrisikomanagements benannt (§ 73 WHG in Verbindung mit Artikel 5 EG-HWRM-RL). Im zweiten Zyklus erfolgte, ausgehend von den aktualisierten Zielen und auf Grundlage neuer Erkenntnisse zu den Hochwasserrisiken (u. a. aktualisierte Karten), die Maßnahmenüberprüfung und -aktualisierung.

Die HWRM-Pläne beinhalten Maßnahmen

- zur Vermeidung von Risiken,
- zum Schutz vor Hochwasser,
- zur Vorsorge vor Hochwasserschäden,
- zur Wiederherstellung und Regeneration nach Hochwasserereignissen sowie
- konzeptionelle Maßnahmen.

Im dritten Bewirtschaftungsplan sind zahlreiche Maßnahmen vorgesehen, die vor Ort bei der Umsetzung Synergien mit den Zielen der EG-HWRM-RL haben können. Maßnahmen aus dem Handlungsfeld „Gewässerstruktur (Habitatverbesserung, Auenentwicklung, Sonstige)“ sind hier beispielhaft zu nennen. Insbesondere Maßnahmen zur Habitatverbesserung (Profil, Gewässer, Ufer) sind in NRW in deutlich mehr als der Hälfte aller OFWK vorgesehen. Auch Maßnahmen zur Auenentwicklung sind in den Flussgebietseinheiten Rhein, Weser und Ems in gut 1/3 der OFWK geplant, im Flussgebiet Maas sogar in ca. 60 % der OFWK. Diese Maßnahmen bewirken i. d. R. eine Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts und sorgen so für eine Abschwächung sowie Verzögerung von Hochwasserwellen. Damit wird ein Beitrag zur Reduzierung der Hochwassergefahren insbesondere bei häufigen Hochwasserereignissen geleistet.

Das Hochwasser 2021 gibt Anlass, unverzüglich die Risikokulisse zu überprüfen und dementsprechend auch die Gefahrenkarten und Risikokarten zu überarbeiten. Darauf aufsetzend werden Hochwasserschutzkonzepte für jedes Gewässer entwickelt - von der Quelle bis zur Mündung - und die Hochwasserrisikomanagementplanung wird überarbeitet.

7.5.3 Umsetzung der EU-Aalverordnung

Der Aalbestand in Europa ist in der Vergangenheit dramatisch zurückgegangen, weshalb der Europäische Rat die Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 vom 18. September 2007 (Aalverordnung) mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals erlassen hat. Nach dieser Verordnung sollen die Nutzung und sonstige Eingriffe des Menschen, die sich auf die Fischerei oder den Bestand des Aals negativ auswirken, so weit wie möglich reduziert werden. Bis Ende 2008 wurden hierzu Aalbewirtschaftungspläne aufgestellt, die sich an den Grenzen der europäischen Flussgebietseinheiten orientieren. Die Aalbewirtschaftungspläne sind mit den Bewirtschaftungsplänen nach EG-WRRL verknüpft.

Ziel jedes Aalbewirtschaftungsplans ist es, die anthropogen bedingte Mortalität zu verringern und so mit hoher Wahrscheinlichkeit die Abwanderung von mindestens 40 % derjenigen Biomasse an Blankaalen ins Meer zuzulassen, die gemäß der bestmöglichen Schätzung ohne Beeinflussung des Bestands durch anthropogene Einflüsse ins Meer abgewandert wäre. Das Ziel soll langfristig erreicht werden.

Der deutsche Aalbewirtschaftungsplan wurde am 08.04.2010 von der Europäischen Kommission genehmigt (www.portal-fischerei.de/bund/bestandsmanagement/aalbewirtschaftungsplaene).

Folgende Maßnahmen werden in den Aalbewirtschaftungsplänen vorgesehen:

- Reduzierung der kommerziellen Fangtätigkeit
- Einschränkung der Sportfischerei
- Besatzmaßnahmen
- strukturelle Maßnahmen zur Sicherung der Durchgängigkeit von Flüssen und zur Verbesserung der Lebensräume, gekoppelt mit anderen Umweltmaßnahmen
- Verbringung von Blankaalen aus Binnengewässern in Gewässer, aus denen sie ungehindert in die Sargassosee abwandern können
- Maßnahmen gegen Raubtiere
- befristete Abschaltung oder Drosselung von Wasserkraftwerksturbinen
- Maßnahmen in Bezug auf die Aquakultur

Der Stand der Umsetzung der Aalbewirtschaftungspläne wurde zuletzt 2018 in einem Zwischenbericht des Bundes und der Länder an die EU berichtet (MULNV 2018) (www.portal-fischerei.de/bund/bestandsmanagement/aalbewirtschaftungsplaene/umsetzungsbericht).

Maßnahmen, die sich unmittelbar auf die Umsetzung der EG-Verordnung beziehen, sind im Maßnahmenprogramm für den dritten Bewirtschaftungszyklus nicht enthalten. Allerdings hat Nordrhein-Westfalen umfangreiche Regelungen getroffen, mit denen die Umsetzung der Aalbewirtschaftung dokumentiert wird (www.lanuv.nrw.de/natur/fischereioekologie-und-aquakultur/artenschutz/aalbewirtschaftung). Viele Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans tragen in erheblichem Maße zur Stabilisierung der Aalbestände und einer verbesserten Ab- und Zuwanderung bei. Dies sind vor allem die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sowie Maßnahmen zur Gewässerstrukturverbesserung, die neue Habitate für die Aale in den Gewässern schaffen können. Darüber hinaus tragen Maßnahmen zur Verringerung der Belastung mit prioritären und flussgebietsspezifischen Schadstoffen zu einer Verringerung der Belastung bei, die sich besonders bei den Aalen, auf die Lebensdauer und Fortpflanzungsfähigkeit auswirken kann. Darüber hinaus initiiert und fördert das Land Nordrhein-Westfalen Forschungsvorhaben und Pilotprojekte, die zur Verbesserung des Aalbestands und der Umsetzung der Aalverordnung beitragen.

7.5.4 Maßnahmen in FFH- und Vogelschutzgebieten

Die EU-Kommission verfolgt eine Gesamtstrategie, bei der die Ziele der verschiedenen Schutzrichtlinien auch bei der Umsetzung jeder Einzelrichtlinie verfolgt werden sollen. Hier sind die Mitgliedsstaaten zum einen über die Wasserrahmenrichtlinie und die Grundwasserrichtlinie

verpflichtet, Oberflächengewässer, wie Fließgewässer und Seen, Übergangs- und Küstengewässer sowie grundwasserabhängige Landökosysteme zu schützen und zu verbessern. Zusammen mit der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (RL 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (RL 2009/147/EG) bilden diese Richtlinien den rechtlichen Rahmen für den Schutz und die Bewirtschaftung der Süßwasser- und wasserabhängigen Landökosysteme. Mit der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie sollen die Ziele über die Einrichtung eines Netzwerks von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter Arten und Lebensraumtypen (Natura 2000) umgesetzt werden. Sie werden in Anhang VI der EG-WRRL ausdrücklich unter den Richtlinien genannt, die in den Maßnahmenprogrammen der EG-WRRL als Grundlagen zu berücksichtigen sind. FFH- und Vogelschutzgebiete sind darüber hinaus auch beim operativen Monitoring einzubeziehen.

Tabelle 7-18: Vergleich der Schwerpunkte der EG-WRRL, der EG-FFH-Richtlinie und der EG-Vogelschutzrichtlinie

Richtlinie	EG-WRRL	EG-FFH-/Vogelschutzrichtlinie
Ziele	Guter Zustand (ökologischer, mengenmäßiger und chemischer Zustand) Keine Verschlechterung	Günstiger Erhaltungszustand Keine Verschlechterung
Ebene	Einzugsgebiet Wasserkörper	Gebiet/biogeografische Region Lebensraumtyp Art
Instrumente	Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet Maßnahmenprogramme Normative Begriffsbestimmungen (Typ, Referenz, Interkalibrierung)	Netzwerk von FFH- und Vogelschutzgebieten FFH-Verträglichkeitsprüfung Managementpläne
Zeitplan	Sechsjähriger Bewirtschaftungszyklus mit Berichterstattung, Überwachung und Zielerreichung bis 2015 (Ausnahmen bis spätestens 2027)	Alle sechs Jahre FFH-Bericht über die Umsetzung von Maßnahmen und den Zustand der in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und Lebensraumtypen Bericht nach Vogelschutzrichtlinie alle sechs Jahre

Die Maßnahmen zur Entwicklung der Fließgewässer und der zugehörigen Ufer- und Auenbereiche werden ausführlich in Kapitel 4 des Maßnahmenprogramms dargestellt. Die Umsetzung dieser Maßnahmen führt in der Regel zur Aufwertung bestehender Schutzgebiete und trägt in erheblichem Maße zur Vernetzung der Lebensräume bei. Dies wird zum einen durch die Förderung der longitudinalen Durchgängigkeit der Gewässer für Fische und andere aquatische Arten erreicht, zum anderen verbessern Maßnahmen im Uferbereich und/oder dem Gewässerentwicklungskorridor auch die Wandermöglichkeiten für terrestrisch lebende Organismen. Darüber hinaus dienen diese Maßnahmen auch der Förderung weiterer Ziele wie dem Schutz gefährdeter Arten (Lachs, Aal, weitere FFH-Arten) oder dem Schutz grundwasserabhängiger Landökosysteme (Auen). Soweit die von diesen Maßnahmen betroffenen Wasserkörper in einem Natura 2000-Gebiet liegen, werden die Maßnahmen mit den jeweiligen Erhaltungs- und Entwicklungszielen, insbesondere für wassergebundene Arten und Lebensräume, mit den Naturschutzbehörden abgestimmt.

Weitere Maßnahmenbereiche mit direkter oder indirekter positiver Wirkung auf die Natura 2000-Bereiche sind Maßnahmen bezüglich Punktquellen, diffuser Quellen und zum Schutz des Grundwassers, hier vor allem bezogen auf Defizite des mengenmäßigen Zustands.

7.6 Kosteneffizienz von Maßnahmen

Zur Erreichung eines guten Gewässerzustands fordert die EG-WRRL die Durchführung von Maßnahmen, die gemäß § 82 Absatz 2 WHG (Artikel 11 EG-WRRL) in einem Maßnahmenprogramm festzulegen sind. Bei der Auswahl dieser Maßnahmen muss das ökonomische Kriterium der Kosteneffizienz berücksichtigt werden.

Vor diesem Hintergrund wurden auf europäischer sowie nationaler Ebene eine Reihe von Leitfäden und anderen Dokumenten erstellt sowie Projekte durchgeführt, die geeignete Verfahren und Methoden zum Nachweis der Kosteneffizienz, hier in erster Linie verschiedene Ansätze der Kosten-Nutzen-Analysen, beschreiben und exemplarisch zur Anwendung bringen. Diese Art des Einsatzes von expliziten Kosten-Nutzen-Analysen wird in Deutschland bedarfsweise für einzelne Maßnahmen und ausgewählte Maßnahmenbündel durchgeführt. Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass das Instrumentarium der Kosten-Nutzen-Analyse (bzw. der Kostenwirksamkeitsanalyse) bei der Anwendung in der täglichen Praxis zu sinnvollen und entscheidungsunterstützenden Lösungen führen kann, aber dass es auch an seine Grenzen stößt. Letzteres ist unter anderem dem Umstand geschuldet, dass bei diesen Verfahren mehrere Maßnahmenalternativen miteinander verglichen werden müssen, um Aussagen zur Entscheidungsunterstützung treffen zu können. Die Erfahrungen zeigen, dass die Situation am Gewässer in der Regel sehr komplex ist und tatsächliche Alternativen in der Praxis nicht immer vorliegen bzw. bereits früh im Entscheidungsprozess aus Gründen der Effektivität oder aus praktischen Gründen ausscheiden. Zudem ist die Kosteneffizienz kein festes Attribut der Einzelmaßnahmen, sondern ein Resultat des gesamten Maßnahmenidentifizierungs- und -auswahlprozesses. Ein Ranking von einzelnen Programmmaßnahmen nach einem eindimensionalen Kosten-Wirksamkeits-Verhältnis ist daher nur unter bestimmten Bedingungen möglich und zweckmäßig.

Bei der hohen Anzahl an Einzelmaßnahmen und Maßnahmenbündeln ist die explizite Durchführung von Kosten-Nutzen-Analysen für jede einzelne Maßnahme in erster Linie wegen des verfahrenstechnischen Aufwands unverhältnismäßig. Auch der monetäre Aufwand für einen expliziten Nachweis muss im Verhältnis zu den eigentlichen Maßnahmenkosten stehen. Dies ist insbesondere bei Kleinmaßnahmen, die mit einem geringen monetären Aufwand einhergehen, nicht gegeben. Insgesamt gibt es daher keine standardisierte Methode zur Kosten-Nutzen Bewertung von Maßnahmen, die in Deutschland in größerem Umfang angewendet wird.

Stattdessen werden in Deutschland anstelle von expliziten rechnerischen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen andere, in das Planungsverfahren integrierte Wege beschritten, um Kosteneffizienz bei der Maßnahmenplanung sicherzustellen. Methodisch beruht dieses Vorgehen auf dem Metakriterium der organisatorischen Effizienz.

In NRW wird vor diesem Hintergrund wie folgt vorgegangen, um die Kosteneffizienz zu gewährleisten:

- schrittweise Konkretisierung der Maßnahmen im Planungsprozess und Priorisierung
- Nutzung von Fristverlängerungen bei Maßnahmenumsetzung (z. B. zur besseren Nutzung von Synergien und zur gleichmäßigen Verteilung finanzieller Lasten)
- Einhaltung von allgemein anerkannten Regeln der Technik oder dem Stand der Technik
- Einhaltung haushaltsrechtlicher Vergabevorschriften, Rechnungsprüfungen
- Entscheidungsfindung entsprechend der Aufbau- und Ablauforganisation bei Maßnahmenträgern und beteiligten Behörden
- Einbindung und regelmäßige Berichte an die Fachöffentlichkeit
- regelmäßige Berichte an die allgemeine Öffentlichkeit

Die Maßnahmen werden in fest etablierten und zudem gesetzlich geregelten wasserwirtschaftlichen Strukturen und Prozessen identifiziert bzw. geplant, ausgewählt und priorisiert. Innerhalb dieser Prozesse und Strukturen findet wiederum bereits eine Vielzahl von Mechanismen und Instrumenten Anwendung, die die Kosteneffizienz von Maßnahmen gewährleistet. So durchlaufen alle ergänzenden Maßnahmen mehrere Planungs- bzw. Auswahlphasen, bei der die Maßnahmen

schrittweise konkretisiert bzw. priorisiert werden. Die Frage der Kosteneffizienz der Maßnahmen stellt sich in allen Phasen der Maßnahmenidentifizierung und -auswahl; letztlich ist Kosteneffizienz Teil des Ergebnisses des gesamten Planungs- und Auswahlprozesses. In den einzelnen Phasen sind die Mechanismen und Instrumente, die zur Gewährleistung der Kosteneffizienz beitragen, unterschiedlich und ergänzen sich.

Auf Landesebene werden Grundsatzentscheidungen zur Berücksichtigung von Kosteneffizienz bei der Maßnahmenplanung getroffen. Beispielsweise sind im Bereich der Durchgängigkeitsmaßnahmen nach diesem Kriterium Zielartengewässer für diadrome Wanderfische bestimmt worden. Aus Kosteneffizienzgründen wurde auf eine flächendeckende Ausdehnung der Zielkulisse bei diesen Wanderfischen auf alle berichtspflichtigen Gewässer verzichtet. Auf regionaler und auf lokaler Ebene können bei der dortigen Konkretisierung der Maßnahmenplanung Vor-Ort-Informationen zur Berücksichtigung der Kosteneffizienz ergänzt werden. Wenn beispielsweise ohnehin Hochwasserschutzmaßnahmen oder Stadtentwicklungsmaßnahmen an bestimmten Gewässerabschnitten geplant sind, können ggf. durch zeitlich abgestimmte ergänzende Gewässerentwicklungsmaßnahmen Synergien genutzt und es kann damit die Kosteneffizienz gesteigert werden. Mit den Maßnahmenübersichten nach § 74 LWG ist während des letzten Bewirtschaftungszyklus ein weiteres Instrument hinzugekommen, wodurch auf der Ebene der Gewässerunterhaltungspflichtigen eine Berücksichtigung der Kosteneffizienz bei der Maßnahmenplanung möglich ist.

Durch die Festlegung von allgemein anerkannten Regeln der Technik oder des Standes der Technik für die Durchführung von Maßnahmen muss eine Maßnahmenwirkung nicht im Einzelfall überprüft werden. Es kann vielmehr bei Beachtung der festgelegten Regeln von bestimmten Maßnahmenwirkungen ausgegangen werden. Dies steigert die Kosteneffizienz bei der Maßnahmendurchführung.

Zu den wesentlichen Instrumenten und Mechanismen, die nicht nur in NRW, sondern bundesweit die Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen unterstützen, zählen Verfahrensvorschriften für eine wirtschaftliche und sparsame Ausführung von Vorhaben der öffentlichen Hand. Das Haushaltsrecht sieht für finanzwirksame Maßnahmen von staatlichen und kommunalen Trägern angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vor. Bei staatlich geförderten Bauvorhaben ist im Zuwendungsverfahren eine technische und wirtschaftliche Prüfung erforderlich. Durch Ausschreibung von Maßnahmen nach den gültigen Vergabevorschriften wird schließlich ebenfalls Kosteneffizienz bei der Ausführung der Maßnahmen im Marktwettbewerb sichergestellt. Neben diesen Vorgaben zu expliziten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (dynamische Kostenvergleichsrechnungen) spielen die vorhandenen Strukturen und Prozesse sowie ihre Interaktion bei der Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen eine Rolle. So kann z. B. die Aufbau- oder Ablauforganisation einer am Entscheidungsprozess beteiligten Institution ebenfalls zur Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen beitragen, da Aufgaben und Zuständigkeitsbereiche und somit klare Entscheidungsstrukturen festgelegt sind.

Schließlich wird durch eine aktivierende Öffentlichkeitsarbeit und regelmäßige Veröffentlichungen zum Thema Wasserrahmenrichtlinie und Umsetzungsmaßnahmen sowohl die allgemeine Öffentlichkeit als auch die Fachöffentlichkeit informiert. Die Fachöffentlichkeit ist daneben über zahlreiche Arbeitsgruppen am Entscheidungsprozess zur Maßnahmenauswahl beteiligt. Die so entstehenden Kontrollmöglichkeiten stellen einen weiteren Anreiz für Verwaltung und Maßnahmenträger dar, den Aspekt der Kosteneffizienz bei der Maßnahmenumsetzung zu berücksichtigen.

Abwasserbeseitigung

Zu Maßnahmen der öffentlichen Abwasserentsorgung sind nach den Vorgaben des Landeswassergesetzes NRW Körperschaften des öffentlichen Rechts verpflichtet. Diese haben nach den §§ 53 und 54 LWG den Behörden in zeitlich festgelegten Abständen ein Abwasserbeseitigungskonzept vorzulegen, in dem u. a. die Kosten der erforderlichen Maßnahmen dargelegt werden.

Die Abwasserbeseitigungskonzepte werden unter dem Aspekt der wasserwirtschaftlichen Erforderlichkeit und Verhältnismäßigkeit von den zuständigen Wasser- und Aufsichtsbehörden geprüft. Es wird davon ausgegangen, dass auf Grundlage dieses Prozesses generell kosteneffiziente Maßnahmen gewählt werden.

Landwirtschaft

Die Kosteneffizienz von gesetzlich vorgegebenen Maßnahmen zum Gewässerschutz bei landwirtschaftlichen Betrieben wird im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens geprüft. Eine zusätzliche Kosteneffizienzprüfung durch den Betrieb oder durch Verwaltungsbehörden kann dann entfallen.

Bei staatlich finanzierten Beratungsmaßnahmen wird die Kosteneffizienz durch gesonderte Untersuchungen überprüft.

Hydromorphologie

Für die Überarbeitung des Maßnahmenprogramms wurden insbesondere die im Frühjahr 2020 abgeschlossenen Maßnahmenübersichten nach § 74 LWG herangezogen. Die darin zusammengestellten hydromorphologischen Maßnahmen berücksichtigen jeweils unterschiedliche regional bzw. lokal vorherrschende Randbedingungen, wie die Wirkung dieser Maßnahmen auf die jeweils bestehende Wassernutzung, die jeweilige Flächenverfügbarkeit, die Möglichkeiten zur Nutzung von Synergien, das Strahlwirkungskonzept etc., sodass auch hier insgesamt eine kosteneffiziente Maßnahmenfestlegung angenommen wird.

Bei der Ausgestaltung der Fördermöglichkeiten für Gewässerentwicklungs- und Durchgängigkeitsmaßnahmen wird außerdem darauf geachtet, dass die Maßnahmenfinanzierung neben einer staatlichen Förderung auch immer einen Eigenanteil des Förderempfängers enthält. Auf diese Weise soll ein Anreiz zur Auswahl kosteneffizienter Maßnahmen bei dem jeweiligen Maßnahmenträger geschaffen werden.

7.7 „Klima-Check“ des Maßnahmenprogramms

7.7.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Maßnahmenprogramme nach § 82 WHG

Es ist fachlich geboten, bei der Planung von Maßnahmen die möglichen Auswirkungen des Klimawandels zu berücksichtigen, zumindest aber zu bedenken. Um diese Berücksichtigung zu unterstützen, hat die LAWA ihren bundesweit gültigen Katalog der Programmmaßnahmen um Einschätzungen erweitert, ob ein Maßnahmentyp zur Verringerung der Folgen des Klimawandels beitragen kann oder seinerseits die Folgen des Klimawandels in der Wirksamkeit beeinflusst werden. Eine Übersicht über diese Einschätzungen kann dem Anhang 5 des Maßnahmenprogramms entnommen werden.

Bewirtschaftungsmaßnahmen wie die Verbesserung der Durchgängigkeit, die Verbesserung der Gewässermorphologie und die Reduzierung der Wärmebelastung haben grundsätzlich positive Wirkungen für die Lebensbedingungen und die Belastbarkeit der Gewässerökosysteme. Somit können Stresssituationen infolge extremer Ereignisse (insbesondere Hitze- und Trockenperioden) besser toleriert werden. Auch tragen strukturreiche Gewässerabschnitte bei kurzfristigen Ereignissen (Starkregen) dazu bei, dass die Lebensgemeinschaften weniger durch Abdrift und mechanische Beschädigung beeinträchtigt werden.

Im Bereich des Grundwassers kann eine gezielte Steuerung und ggf. Beschränkung von Entnahmen den guten mengenmäßigen Zustand erhalten. Ggf. können darauf aufbauend u. a. Konzepte

zur gezielten Grundwasseranreicherung entwickelt werden. Entsprechende Maßnahmenprogramme tragen damit zur Bewältigung der zu erwartenden Herausforderungen des Klimawandels bei.

Trotz Unsicherheiten über das Ausmaß und die Auswirkungen des Klimawandels gibt es viele Maßnahmen und Handlungsoptionen, die zur Stabilisierung und Verbesserung des Gewässerzustands beitragen, unabhängig davon, dass jetzt schon eine exakte Prognose der zukünftigen Klimaentwicklung notwendig ist. Besonders wichtig sind dabei wasserwirtschaftliche Anpassungsmaßnahmen, die Bandbreiten tolerieren und außerdem

- flexibel und nachsteuerbar sind:
d. h. die Maßnahmen können schon heute so konzipiert werden, dass eine kostengünstige Anpassung möglich ist, wenn zukünftig die Effekte des Klimawandels genauer bekannt sein werden. Die Passgenauigkeit solcher Maßnahmen sollte regelmäßig überprüft werden.
- robust und effizient sind:
d. h. die gewählte Anpassungsmaßnahme ist in einem weiten Spektrum von Klimafolgen wirksam. Maßnahmen mit Synergieeffekten für unterschiedliche Klimafolgen sollten bevorzugt werden.

7.7.2 Klimacheck des Maßnahmenprogramms

Aufgrund der bereits im LAWA-Maßnahmenkatalog vorliegenden Informationen ist es möglich, die Gesamtheit der jetzt vorliegenden Maßnahmenplanung einer ersten Beurteilung zu unterziehen. Dazu wurden für jede Maßnahme geprüft, ob:

- die Maßnahme die Anpassung an die Folgen des Klimawandels unterstützt und
- ob die Folgen des Klimawandels die Umsetzbarkeit und Wirksamkeit beeinflussen.

Unterstützungswirkung der Maßnahmen auf die Klimafolgenanpassung

Viele Maßnahmentypen unterstützen grundsätzlich die Anpassung der Gewässer an die Folgen des Klimawandels. Eine Übersicht dazu zeigt die Abbildung 7-17.

Dabei sind drei Kategorien zu unterscheiden:

- Maßnahmen mit direkter Wirksamkeit, die mit großer Wahrscheinlichkeit dazu beitragen die Folgen zu mindern (mit „ja“ gekennzeichnet)
- Maßnahmen, mit nachweisbaren positiven Wirkungen, die aber auch unabhängig vom Klimawandel eine große Wirkung entfalten (mit „möglich“ gekennzeichnet)
- Maßnahme zur Minderung von Belastungen im Wasserkörper ohne relevanten Beitrag zur Anpassung an klimabedingte Veränderungen (mit „nein“ gekennzeichnet)

Für keine der im Katalog zusammengestellten Maßnahmen wird vermutet, dass sie zu einer Intensivierung der Folgen des Klimawandels beiträgt.

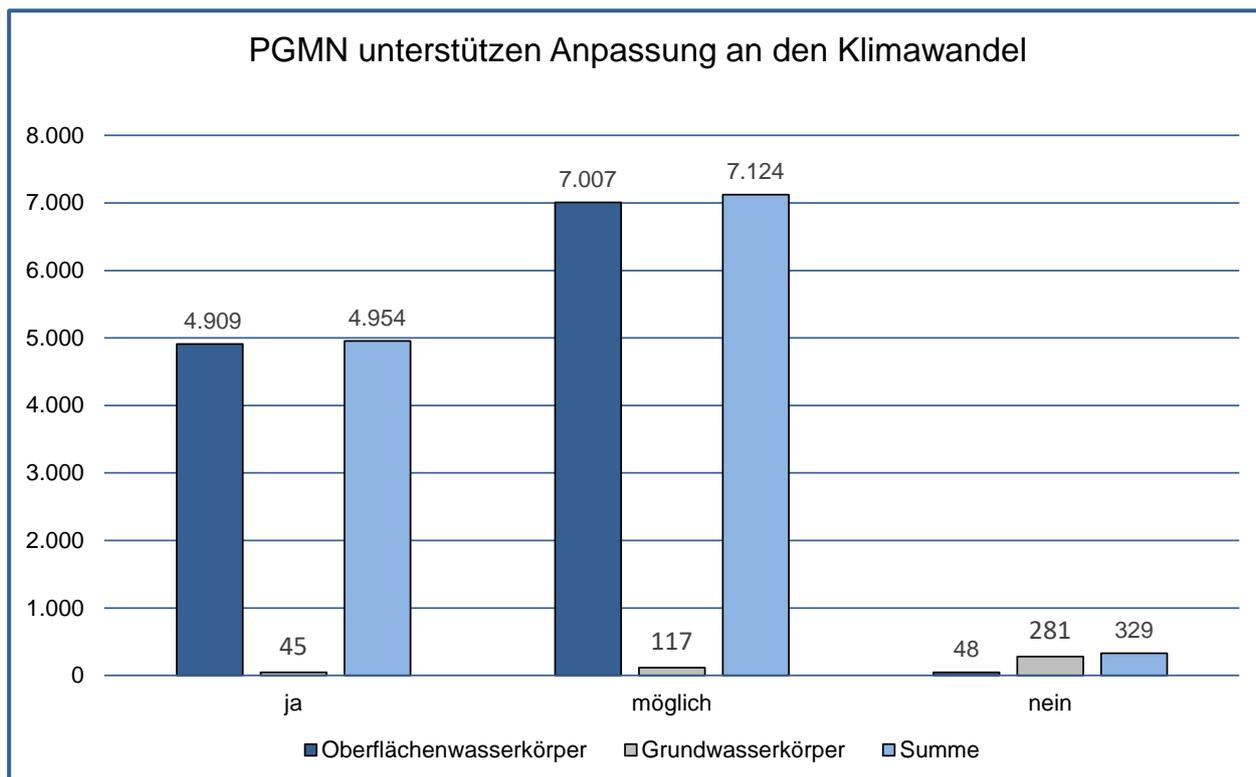


Abbildung 7-17: Unterstützungswirkungen der Maßnahmen im aktuellen Maßnahmenprogramm für NRW zur Minderung der Folgen des Klimawandels

Fast alle PGMN des nordrhein-westfälischen Maßnahmenprogramms fallen in die beiden erstgenannten Kategorien und es ist davon auszugehen, dass sie einen wichtigen Beitrag für die Klimaanpassung in NRW darstellen werden. Demgegenüber ist der Anteil von knapp 3 % aller PGMN ohne relevante Wirkung auffallend gering. Dazu gehören beispielsweise die Maßnahmen zur Verringerung der Nährstoffbelastung und auch des PBSM-Belastungen im Grundwasser.

Auswirkungen der Folgen des Klimawandels auf die Maßnahmen

Das Maßnahmenprogramm trägt allerdings nicht nur zur Minderung der Folgen des Klimawandels bei, es wird auch durch die veränderten Temperaturen, das Wasserdargebot und weitere Auswirkungen beeinflusst. Auch hier sind mehrere Szenarien zu erwarten:

- Die Maßnahmen werden **nicht** von den Folgen des Klimawandels beeinflusst. Dies trifft z. B. für die meisten hydromorphologischen Maßnahmentypen mit den Nummern 70-76 zu (mit „nein“) gekennzeichnet.
- Bei vielen Maßnahmen ist grundsätzlich eine Auswirkung **möglich**. Das betrifft z. B. Maßnahmen an Kläranlagen. So können sich klimabedingt die Bemessungsgrundlagen der Anlage ändern. Dies betrifft die Zulaufmengen (z. B. bei Starkregen) oder auch die Leistungsfähigkeit des Einleitgewässers, das bei Niedrigwasser oder erhöhter Wassertemperatur empfindlicher auf Einleitungen reagiert.
- Bei wenigen, auch in NRW selten gesetzten Maßnahmentypen ist je nach Entwicklung des Temperaturgeschehens sowohl eine **negative** als auch eine **positive** Beeinflussung möglich. Dies gilt beispielsweise für einen Ausbau der Stickstoffelimination von Kläranlagen. Die Effizienz der Reinigungsleistung kann durch höhere Abwassertemperaturen steigen. Gleichzeitig ist aber auch eine negative Beeinflussung möglich, wenn es z. B. durch Starkregenereignisse zur Überschreitung der Bemessungsgrundlagen der Anlage kommt.

- Eine **negative** Auswirkung auf die Maßnahmenwirkung ist ebenfalls nur für wenige Maßnahmentypen denkbar. So trägt eine Erhöhung der Wassertemperaturen dazu bei, dass die Ziele der PGMN 17 (Reduzierung von Wärmeeinleitungen) nicht erreicht werden und die Maßnahme ggf. nachgesteuert werden muss (ja, negativ).

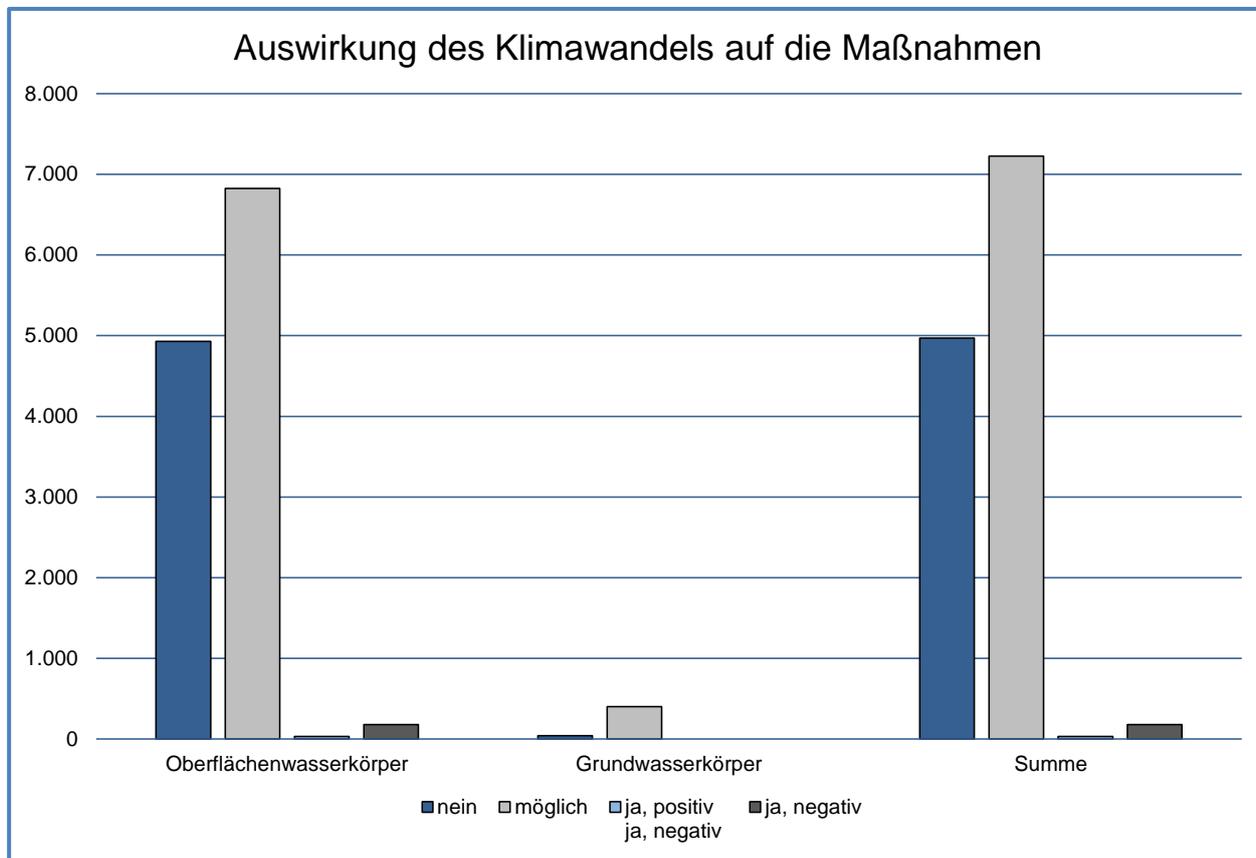


Abbildung 7-18: Potenzielle Beeinflussung der geplanten Maßnahmen durch die Folgen des Klimawandels

Wie aufgrund der oben dargelegten Erläuterungen zu erwarten, ist der Anteil der Maßnahmen in NRW, die negativ beeinflusst werden, sehr gering. Auf der anderen Seite erweist sich ein erheblicher Anteil der geplanten Maßnahmen als robust gegen die zu erwartenden Klimaveränderungen. Für den größten Anteil der Maßnahmen gilt jedoch, dass die Folgen des Klimawandels bei der konkreten Umsetzungsplanung noch einmal genau ins Auge genommen werden sollten, dies gilt insbesondere dann, wenn die Maßnahmen erst in fernerer Zukunft umgesetzt werden können. Die betrifft immerhin etwa 30 % der Programmmaßnahmen, die in der Abbildung dargestellt werden.

7.8 Maßnahmenumsetzung: Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung

7.8.1 Grundsätzliche Vorgehensweise bei der Maßnahmenumsetzung

Das Maßnahmenprogramm des vorliegenden Bewirtschaftungsplans legt zunächst nur programmatische Maßnahmen entsprechend dem LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (s. Kapitel 7.4) fest. Diese Maßnahmen sind in einigen Fällen auf eine einzelne Aktion - z. B. den Umbau einer einzelnen Kläranlage - beschränkt, in der Regel sind aber zur Umsetzung mehrere einzelne Ak-

tionen erforderlich. Diese Schritte werden bereits während der Aufstellung der Maßnahmenprogramme oder in kurz darauffolgenden Arbeitsschritten festgelegt. Für die wichtigsten Wasserbewirtschaftungsfragen wird hier die Vorgehensweise kurz dargelegt, eine ausführliche Darstellung ist in den Erläuterungen zum Maßnahmenprogramm enthalten.

Maßnahmen zur Reduzierung der Stoffeinträge aus Punktquellen

Bereits in den vorangehenden Bewirtschaftungsplänen wurde eine Vielzahl von Programmmaßnahmen zur Verringerung der Einträge aus Punktquellen festgelegt. Soweit diese Maßnahmen den kommunalen Bereich betreffen, wurden die Festlegungen aus den Programmmaßnahmen anschließend bei der Überarbeitung der kommunalen Abwasserbeseitigungskonzepte und Niederschlagswasserkonzepte berücksichtigt. Die Pflege der ABK ist durch entsprechende Landesvorschriften laufend erforderlich, sodass hier die konkreten Einzelmaßnahmen zur Erfüllung der Maßnahmenprogramme aufgenommen werden. Die Maßnahmen im Bereich von Straßen sowie im Industrie- und Gewerbebereich werden im wasserrechtlichen Vollzug konkretisiert.

Maßnahmen der Landwirtschaft für Grund- und Oberflächenwasserkörper

Die Reduzierung von Nährstoffeinträgen und PSM stellt die Mehrzahl der Maßnahmen dar, die von und mit der Landwirtschaft umzusetzen sind. Auch hier enthalten die Maßnahmenprogramme zunächst nur programmatische Festlegungen, die in Einzelmaßnahmen für die jeweiligen Bereiche zu übersetzen sind. Ein Teil dieser Maßnahmen betrifft dabei die Anpassung der „guten fachlichen Praxis“ (Düngereinsatz, Art der Feldkulturen, Maschineneinsatz) entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (Düngegesetz, Düngeverordnung, Umgang mit PSM). Die sich daraus ergebenden Anforderungen sind von allen Landwirtschaftsbetrieben einzuhalten. Vielfach sind darüber hinaus weitere Maßnahmen notwendig, um die geforderte zeitnahe Erreichung der Bewirtschaftungsziele zu erreichen, z. B. weitergehende Verbesserung bei der Effizienz des Düngereinsatzes oder die Umstellung auf eine „ökologische“ Betriebsweise. Zur Vermittlung und Einführung solcher Maßnahmen in den einzelnen Betrieben wurde im Land NRW eine zusätzliche Beratung eingeführt, die bei der Landwirtschaftskammer angesiedelt ist. Landesweit informieren dabei mehr als 80 Beraterinnen und Berater über entsprechende Anpassungsmöglichkeiten der Betriebsweise, dabei reicht das Beratungsspektrum von der Gruppenveranstaltung bis zur betrieblichen Einzelberatung.

Hydromorphologische Maßnahmen

Für die Konkretisierung der Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen und der Durchgängigkeit sowie der Verbesserung von Defiziten in der Wasserführung wurden bereits zu Beginn des ersten Bewirtschaftungszyklus Umsetzungsfahrpläne erarbeitet, die spezifische Einzelmaßnahmen mit einer Verortung und einer zeitlichen Perspektive enthalten. Mit der Novellierung des Landeswassergesetzes im Jahr 2016 wurde eine Regelung in das Gesetz aufgenommen, die die Träger der jeweiligen Gewässerunterhaltungspflicht auffordert, weitergehende Maßnahmenübersichten (nach § 74 LWG) zu erstellen, in denen alle notwendigen Aktivitäten zusammengestellt sind, um aus hydromorphologischer Sicht die Bewirtschaftungsziele zu erreichen. Dies schließt auch Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit ein.

Die Grundlage der Maßnahmenübersichten bilden dabei die aktuellen Erkenntnisse der Bestandsaufnahme von 2019 (z. B. Zustandsbewertungen, Gewässerstrukturen, signifikante Belastungen), der bereits in den Umsetzungsfahrplänen dargelegte Maßnahmenbedarf sowie das in NRW anzuwendende Strahlwirkungskonzept. Aus den Maßnahmenübersichten können die notwendigen Programmmaßnahmen in das Maßnahmenprogramm übernommen werden. Die Maßnahmenübersichten selbst sind nicht Gegenstand des Maßnahmenprogramms NRW.

Die Maßnahmenübersichten erlauben es den einzelnen Pflichtigen, ihre Aktivitäten eigenständig zu planen und in den Einzugsgebieten abzustimmen. So kann den jeweiligen planerischen, personellen und finanziellen Möglichkeiten Rechnung getragen werden. Die Maßnahmenübersichten sind regelmäßig zu überprüfen und ggf. fortzuschreiben, sodass eine laufende Anpassung an die jeweilige Gewässersituation möglich ist.

Eine zentrale Grundlage für die Planung und Umsetzung hydromorphologischer Maßnahmen bildet das Strahlwirkungskonzept in NRW (LANUV 2011). Damit wird ermöglicht, dass für die Erreichung der gewünschten ökologischen Gewässerqualität eine Abfolge aus hoch qualifizierten Gewässerstrecken entwickelt wird, die mit Gewässerabschnitten verbunden werden, die mit geringerem Aufwand die notwendige Vernetzung garantieren. Ziel ist es, zu einer kosteneffektiven Umsetzung von Gewässermaßnahmen zu kommen, die berücksichtigen, dass es Gewässerabschnitte gibt, in denen eine vollständige Entwicklung zum Referenzzustand nicht möglich ist. Dies betrifft beispielsweise innerörtliche Gewässerabschnitte oder Teilbereiche erheblich veränderter Gewässer, in denen die bestehenden Nutzungen nur geringfügige Gewässerstrukturveränderungen zulassen.

Bei der Planung hydromorphologischer Veränderungen bildet die Flächenverfügbarkeit eine wichtige Begrenzung der Entwicklungsmöglichkeiten. Die Mehrzahl der gewässerangrenzenden Flächen einschließlich der Ufer befindet sich in Privateigentum. Eine Ausweitung der Gewässer, z. B. durch eigendynamische Entwicklung, Anlage von Nebengerinnen oder Neutrassierung der Gewässer, erfordert in der Regel die Zustimmung der Eigentümerin bzw. des Eigentümers oder den vorherigen Erwerb der Flächen. Da vor allem der Flächenerwerb zeitaufwendig und von der gesamten Marktsituation abhängig ist, muss dies bei der Planung konkreter Einzelmaßnahmen besonders berücksichtigt werden. Eine intensive Betrachtung von Maßnahmen im bestehenden Gewässerbett (In-stream-Restoration) kann helfen, kurzfristig realisierbare Maßnahmen zu identifizieren.

Andere Maßnahmenbereiche

Für Festlegungen im Maßnahmenprogramm gilt, dass zunächst Art und Umfang von Maßnahmen auf der programmatischen Ebene festgelegt werden. Diese Festlegung erfolgt in der Regel bereits im Dialog mit den potenziellen Maßnahmenträgern, dabei werden in vielen Fällen bereits die ggf. notwendigen Einzelmaßnahmen angesprochen. Spätestens mit Inkrafttreten des Maßnahmenprogramms führen die zuständigen Behörden den Dialog mit den Maßnahmenträgern fort und initiieren die Maßnahmenumsetzung.

7.8.2 Zuordnung der Maßnahmenträger

Aus der Betrachtung der auf die Gewässer einwirkenden Belastungsfaktoren (Pressures) und einer kooperativen Maßnahmenplanung mit den potenziellen Maßnahmenträgern können in der Regel die entsprechenden Zuständigkeiten identifiziert werden. Soweit Unklarheiten über die Zuordnung einer Belastung zu einem Verursacher bzw. einer Verursacherguppe bestehen, werden vorab weitergehende Betrachtungen durch eine entsprechende konzeptionelle Maßnahme (508) vorgenommen. In einigen Fällen wird auch durch eine konzeptionelle Maßnahme zur Entwicklung von Konzeptionen (501) zunächst der Arbeitsumfang für die Maßnahmenträger festgelegt, die Umsetzung schließt sich dann unmittelbar an.

Maßnahmenträger bei Abwassermaßnahmen sind die Abwasserbeseitigungspflichtigen. Dies sind bei kommunalen Maßnahmen die Kommunen oder sondergesetzlichen Wasserverbände, bei Abwassermaßnahmen an Landesstraßen das Land, bei Autobahnen der Bund oder bei industriell/gewerblichen Abwassermaßnahmen die jeweiligen Betriebe.

Bei landwirtschaftlichen Maßnahmen sind die landwirtschaftlichen Betriebe Maßnahmenträger.

Im Bereich der hydromorphologischen Maßnahmen sind bei Gewässerentwicklungsmaßnahmen grundsätzlich die Gewässerunterhaltungspflichtigen auch die Maßnahmenträger (Bund, Land,

Kreise, Kommunen, sondergesetzliche Wasserverbände, Wasser- und Bodenverbände, je nach Zuständigkeit). Maßnahmenträger für die Herstellung der Durchgängigkeit sind die Betreiber der Querbauwerke bzw. der Wehranlagen. Das können fallweise die Betreiber der Wasserkraftanlage (Privatleute, Stadtwerke, Wasserverbände oder Energieversorgungsunternehmen), Wasserverbände (z. B. im Fall von Talsperren oder anderen Staustufen) oder die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes für die Bundeswasserstraßen sein.

7.8.3 Finanzierung

Abwasserbeseitigung

Die Maßnahmen zum Schutz und zur weiteren Verbesserung der Wasserqualität im Bereich der kommunalen und industriellen Abwasserbeseitigung sind auf einem hohen Niveau. Sie werden fortgesetzt.

Die Straßenbaulastträger leisten - soweit abwasserbeseitigungspflichtig - zukünftig ebenfalls einen Beitrag.

Das Land unterstützt siedlungswasserwirtschaftlich notwendige Anpassungsmaßnahmen mit Fördermitteln aus der Abwasserabgabe im Rahmen des Förderprogramms „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in NRW“.

Landwirtschaft

Gleiches gilt zunächst für den Bereich der Landwirtschaft. Die Maßnahmen zur Minderung von Stoffausträgen aus der Landwirtschaft in die Oberflächengewässer und das Grundwasser ergeben sich aus dem Düngerecht, vor allem der Düngeverordnung und dem Pflanzenschutzrecht. Um im Zeitrahmen, der insgesamt für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie vorgesehen ist, die Ziele zu erreichen, wird die Umsetzung dieser Maßnahmen durch ein Beratungskonzept flankiert. Die Umsetzung der Beratung ist bei dem Direktor der Landwirtschaftskammer als Landesbeauftragter angesiedelt und wird zu 100 % vom Land Nordrhein-Westfalen finanziert.

Das NRW-Förderprogramm „Ländlicher Raum“ wird derzeit überarbeitet, daher sind konkrete Aussagen zu Fördermaßnahmen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich. Im Grundsatz wird aber für den Zeitraum 2022-2027 von vergleichbaren Fördermöglichkeiten wie beim aktuellen Programm ausgegangen.

Hydromorphologische Maßnahmen

Der wesentliche Schwerpunkt des Maßnahmenprogramms liegt in den Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung, die vor allem der Stärkung des Lebensraums Gewässer und der Stärkung der Artenvielfalt dienen. Hier geht es um Kosten, die im Grundsatz von den Gewässerunterhaltungspflichtigen zu tragen sind.

Der Finanzbedarf für die Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung und zur Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit wird für den Zeitraum 2022-2027 aktuell auf etwa 859 Mio. EUR geschätzt. Diese Kosten werden fast vollständig aus den Einnahmen des Wasserentnahmeentgelts (WasEG, s. auch Kapitel 6) gedeckt. Das Land unterstützt damit die Maßnahmenträger durch Fördermittel in einer Höhe von grundsätzlich bis zu 80 % auf Basis der einschlägigen „Förderrichtlinie Hochwasserrisikomanagement/Wasserrahmenrichtlinie“ (FöRL HWRM/WRRL). Es ist vorgesehen, aus Landesmitteln pro Jahr etwa 80 Mio. EUR zur Umsetzung der WRRL zur Verfügung zu stellen.

Es ist geplant, das Maßnahmenprogramm bis 2027 und bei Bedarf darüber hinaus so zu verteilen, dass ein möglichst gleichmäßiger Mittelabfluss möglich ist. Entsprechend den Vorgaben des WHG (§ 84 Absatz 2) müssen dabei die Maßnahmen im Grundsatz bis 2024 umgesetzt sein. Um den gesamten Zeitraum auszunutzen, können jedoch kurzfristig wirksame Maßnahmen, z. B. zur

Herstellung der Durchgängigkeit, auch in der Schlussphase des dritten Bewirtschaftungszeitraums umgesetzt werden.

Zur Finanzierung eines beim Maßnahmenträger verbleibenden Eigenanteils können u. a. Beiträge aus naturschutzrechtlich erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit eingesetzt werden. Die Finanzierungshöhe kann sich außerdem durch Nutzung von Synergien zu anderen Maßnahmen verringern. Eine Umlage des verbliebenen Eigenanteils über Gebühren ist grundsätzlich möglich.

Detailliertere Informationen zu den Themen Finanzierung und Förderung finden sich im Maßnahmenprogramm in Kapitel 9.