

## 7 Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms

Im Zuge der Bewirtschaftungsplanung hat das Land Nordrhein-Westfalen gemäß § 82 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ein Maßnahmenprogramm aufgestellt, um die Bewirtschaftungsziele entsprechend den §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG zu erreichen. Das Maßnahmenprogramm wird am 22.12.2015 im Ministerialblatt der Landes NRW veröffentlicht und der Öffentlichkeit über die Internetseite [www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de) zur Verfügung gestellt. Es fasst alle erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele in den vier Flussgebietseinheiten Rhein, Weser, Ems und Maas zusammen, an deren Gebieten NRW Anteil hat.

Das Maßnahmenprogramm NRW ist nach Maßgabe des Landeswassergesetzes NRW (§ 2f 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 durch eine Strategische Umweltprüfung (SUP) geprüft, die im Anschluss an die Veröffentlichung des Entwurfs für das Maßnahmenprogramm durchgeführt wurde. Hierfür wurden die Umweltauswirkungen der vorgesehenen Maßnahmen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse der SUP sind im Umweltbericht dokumentiert, der in der ersten Jahreshälfte 2014 offengelegt wurde.

Das Maßnahmenprogramm für die Flussgebietseinheiten in Nordrhein-Westfalen beinhaltet grundlegende und ergänzende Maßnahmen:

- Grundlegende Maßnahmen sind die Anforderungen die sich aus der Umsetzung bestehender gemeinschaftlicher Wasservorschriften und daraus resultierender bundeseinheitlicher sowie länderspezifischer Gesetze und Verordnungen ergeben.
- Ergänzende Maßnahmen 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 für die praktische Umsetzung der notwendigen Maßnahmen nur eine nachgeordnete Rolle.

Mit den weiterhin durchgeführten Überwachungsprogrammen (Überblicks-, operatives und investigatives Monitoring) wird die Wirkung der umgesetzten Maßnahmen erfasst. Dies ermöglicht eine effektive Anpassung der Maßnahmen an neue Erkenntnisse und eine weitgehende Kosteneffektivität.

Zur harmonisierten zusammenfassenden Darstellung der Maßnahmenprogramme hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) einen deutschlandweit einheitlichen Maßnahmenkatalog erstellt, in dem die Einzelmaßnahmen der Länder insgesamt 110 Maßnahmentypen zur Umsetzung der EG-WRRL zugeordnet wurden. Die Maßnahmen 1 bis 99 und 501 bis 508 sind weiterhin die Maßnahmen aus dem Maßnahmenprogramm 2009. Nur drei Maßnahmen (Maßnahmennummer 100, 509 und 510) wurden ergänzt.

Dabei wird unterschieden nach Maßnahmentypen zur Reduzierung von punktuellen und diffusen Belastungen sowie Belastungen durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Neben den technischen Maßnahmen spielen die so genannten „konzeptionellen“ Maßnahmen eine entscheidende Rolle im Hinblick auf Akzeptanz und Bereitschaft zur Umsetzung von Maßnahmen. Sie umfassen alle nicht technischen Maßnahmen wie z. B. landwirtschaftliche Beratungen oder Forschungsvorhaben, aber auch Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.

## 7.1 Stand der Maßnahmenumsetzung und Schlussfolgerungen

### Hinweis

Der hier dargestellte Stand der Maßnahmenumsetzung basiert auf dem Zwischenbericht 2012 (MKULNV 2013) mit Aktualisierungen für den Bereich der konzeptionellen Maßnahmen im Jahr 2013. Der Umsetzungsstand wird in der ersten Jahreshälfte 2015 aktualisiert und in der Endfassung dieses Bewirtschaftungsplans dargestellt.

Das Maßnahmenprogramm im Bewirtschaftungsplan 2009 umfasste in Nordrhein-Westfalen circa 5.500 Maßnahmen für festgelegte Wasserkörpergruppen. Zur Harmonisierung der Berichterstattung innerhalb der Flussgebietseinheiten wurden die Wasserkörpergruppen 2012 für den Zwischenbericht aufgelöst und die Maßnahmen einzelnen Wasserkörpern zugeordnet. Daraus ergaben sich 15.062 Maßnahmen, die einzelnen Wasserkörpern (Grund- und Oberflächengewässer) zugeordnet wurden.

Es wurde bereits bei Aufstellung des ersten Maßnahmenprogramms erkannt, dass nicht alle Maßnahmen bis 2012 umgesetzt werden können. Vielmehr wurden schon in diesem Maßnahmenprogramm zahlreiche Maßnahmen beschrieben, die für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlich, aber aus verschiedenen Gründen erst mit einer längeren Zeitperspektive umgesetzt werden können. Für diese Wasserkörper wurden daher Fristverlängerungen festgelegt. Dabei wurden der zeitliche und finanzielle Aufwand auf den gesamten Zeitrahmen der EG-WRRL-Umsetzung ausgedehnt und damit den Rahmenbedingungen bei den Maßnahmenträgern und dem Staat als Fördermittelgeber Rechnung getragen. Gleichzeitig ermöglicht die Festlegung der Maßnahmen über den ersten Bewirtschaftungszeitraum hinaus eine strategische Planung.

Der Fortschritt bei der Maßnahmenumsetzung wurde im Rahmen des Zwischenberichts 2012 (MKULNV 2013) systematisch überprüft. Bei technischen Maßnahmen wurde nach

- Maßnahme noch nicht begonnen,
- Maßnahme in Planung,
- Maßnahme im Bau sowie
- Maßnahme abgeschlossen

unterschieden. Bei konzeptionellen Maßnahmen wurde nur drei Stufen unterschieden, nämlich „Maßnahme noch nicht begonnen“, „Maßnahme in Planung“ und „Maßnahme abgeschlossen“. Gleichzeitig wurden die Gründe für aufgetretene Verzögerungen dokumentiert.

Die folgende Darstellung widmet sich dem Umsetzungsstand der Maßnahmen, die primär auf die wichtigsten Bewirtschaftungsfragen des Landes NRW wirken.

### 7.1.1 Oberflächengewässer

#### Entfallene Notwendigkeit

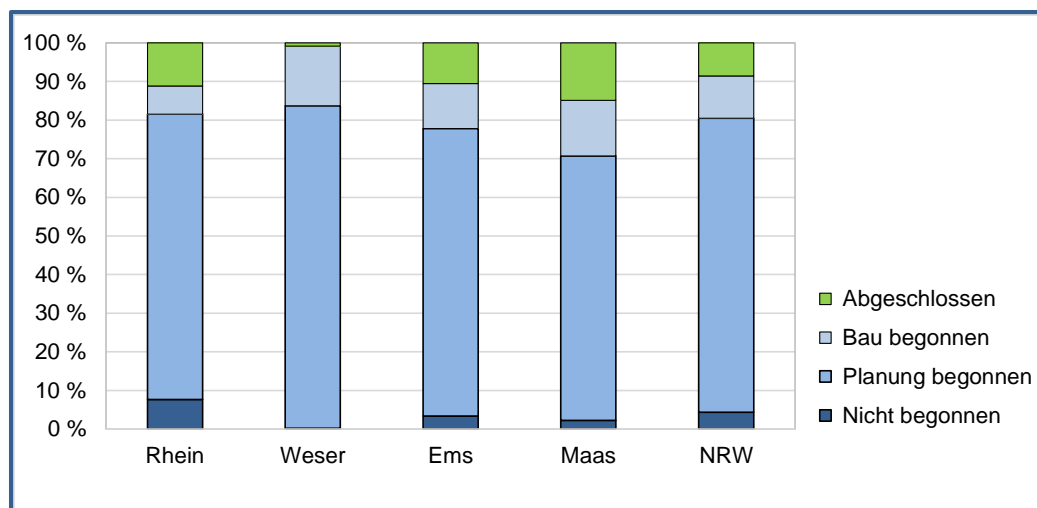
Für die Maßnahmenplanung im Bewirtschaftungsplan 2009 wurden in erheblichem Maße Oberflächenwasserkörper gruppiert und gemeinsam mit Maßnahmen belegt. Für das elektronische Reporting im Jahr 2010 und alle nachfolgenden Auswertungen wurden diese Maßnahmen nachträglich den einzelnen Wasserkörpern zugeordnet. Diese Verteilung wurde zunächst automatisch durchgeführt, sodass in einigen Fällen Wasserkörpern Maßnahmen zugeordnet wurden, die im konkreten Fall nicht notwendig sind. Diese Maßnahmen wurden im Rahmen des Zwischenberichtes 2012 identifiziert und als „nicht begonnen“ mit der Begründung „entfallene Notwendigkeit“ belegt. Diese Festlegung wurde außerdem für alle Maßnahmen getroffen, bei denen sich bis 2012 herausgestellt hatte, dass die zugrunde liegenden Belastungen nicht verifiziert werden konnten bzw. bei denen im weiteren Monitoring ein schlechter Zustand der betreffenden Qualitätskomponente(n) nicht mehr nachgewiesen wurde. Insgesamt entfallen so circa 700 Maßnahmen aus der Betrachtung des Umsetzungsstandes.

## Punktquellen

Als bedeutende Punktquellen im ersten Bewirtschaftungszyklus wurden in NRW vor allem die Bereiche „Misch- und Niederschlagswassereinleitungen“ sowie „Kommunen und Haushalte“ identifiziert, für die mehr als 90 % der Maßnahmen zu Punktquellen zugeordnet wurden. In geringerem Umfang wurden auch Punktquellen aus den Bereichen Industrie/Gewerbe, Bergbau, Wärmebelastung sowie sonstige Punktquellen identifiziert.

Etwa 30 % der hier zu verzeichnenden Maßnahmen sind konzeptioneller Natur und umfassen unter anderem die Erstellung von Niederschlagswasserbeseitigungskonzepten im Rahmen der Fortschreibung der Abwasserbeseitigungskonzepte. Diese Maßnahmen sind mittlerweile umgesetzt bzw. werden bis Ende 2015 abgeschlossen und haben zur Festlegung von entsprechenden Umsetzungsmaßnahmen geführt, die im kommenden Bewirtschaftungszyklus begonnen werden sollen.

Auch mit der Umsetzung vieler Umsetzungsmaßnahmen wurde mittlerweile begonnen, einige konnten bereits abgeschlossen werden. Bei der Betrachtung des Umsetzungsgrades muss berücksichtigt werden, dass nicht alle Maßnahmen zwingend im ersten Bewirtschaftungszyklus umgesetzt werden mussten, sondern dass hier vor allem aus Gründen der Realisierbarkeit und Kostenstreckung auch eine Umsetzung in den kommenden Bewirtschaftungszyklen geplant ist.



Insgesamt wurden 1.739 Maßnahmen betrachtet.

Abbildung 7-1: Umsetzungsgrad von Umsetzungsmaßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus Punktquellen an Oberflächengewässern

## Diffuse Quellen

Neben den Punktquellen wurden für die Gewässer in NRW auch zahlreiche diffuse Stoffeinträge identifiziert. In vielen Fällen handelt es sich dabei um den Eintrag der Nährstoffe Nitrat und Phosphat, die zu einem erheblichen Teil der Landwirtschaft zuzuordnen sind. Dementsprechend wurde im ersten Maßnahmenprogramm die Mehrzahl der Maßnahmen diesem Bereich zugeordnet. Weitere Maßnahmen für die Verringerung diffuser Stoffeinträge wurden für den urbanen Bereich, Einträge aus Altlasten, von Straßen, dem Bergbau und sonstige Quellen festgelegt; insgesamt stellen diese Maßnahmen einen Anteil von etwa 30 % der gesamten Maßnahmen in diesem Bereich.

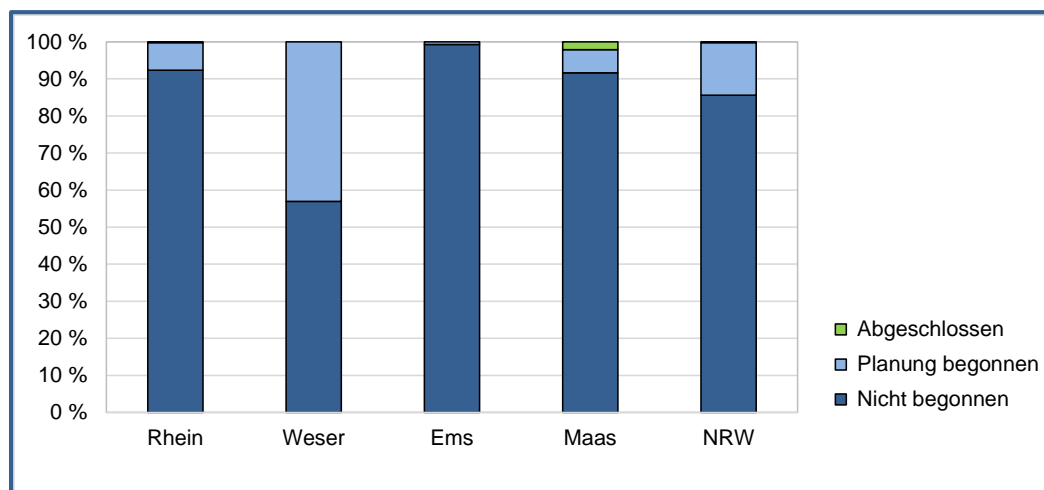
In einer Reihe von Fällen war zunächst die Ursache für die diffusen Einträge zu klären. Für diese Fälle wurden entsprechende konzeptionelle Maßnahmen festgelegt, die mittlerweile umgesetzt sind und ggf. zu angepassten Maßnahmen für den zweiten Bewirtschaftungszyklus geführt haben.

Der Schwerpunkt der Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen liegt im Bereich Landwirtschaft. Diffuse Einträge von Nährstoffen erfolgen hier entweder aus Grundwasserzutritten in die Gewässer (vor allem Nitrat) oder über Abschwemmung und Erosion von der Oberfläche. Besonders im ersten Fall wurden hier vor allem Maßnahmen angesetzt, die in gleicher Weise auch für den Bereich Grundwasser anzuwenden sind. Dabei ging es zunächst um die Umsetzung der grundlegenden Maßnahmen, vor allem die Umsetzung der Düngeverordnung und die flächendeckende Umsetzung der guten fachlichen Praxis.

Diffuse Einträge von Phosphat gelangen vor allem durch Oberflächenabfluss in die Gewässer. Maßnahmen zur Verringerung der Erosion und die Anlage von Gewässerschutzstreifen stehen hier im Vordergrund. Vor allem die letzteren Maßnahmen konnten allerdings bisher nur in geringem Umfang umgesetzt werden, da die Flächen derzeit nur begrenzt zur Verfügung stehen (vgl. Maßnahmen zur Hydromorphologie).

Auch Belastungen mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln sind auf diffuse Einträge aus der Landwirtschaft zurückzuführen. Die Einträge sind vor allem auf Anwendungsfehler zurückzuführen, zum Beispiel dem Einsatz zu ungeeigneten Zeitpunkten, der dann Auswaschungen zur Folge haben kann.

Insgesamt muss die Reduzierung diffuser Einträge aus der Landwirtschaft mit einer angepassten Bewirtschaftung der jeweiligen Flächen einhergehen. Zur Flankierung dieser Maßnahmen wurde eine umfassende Beratung für die Bewirtschaftung in Form von konzeptionellen Maßnahmen festgelegt.



Insgesamt wurden 1.057 Maßnahmen betrachtet.

Abbildung 7-2: Umsetzungsgrad von Umsetzungsmaßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen an Oberflächengewässern

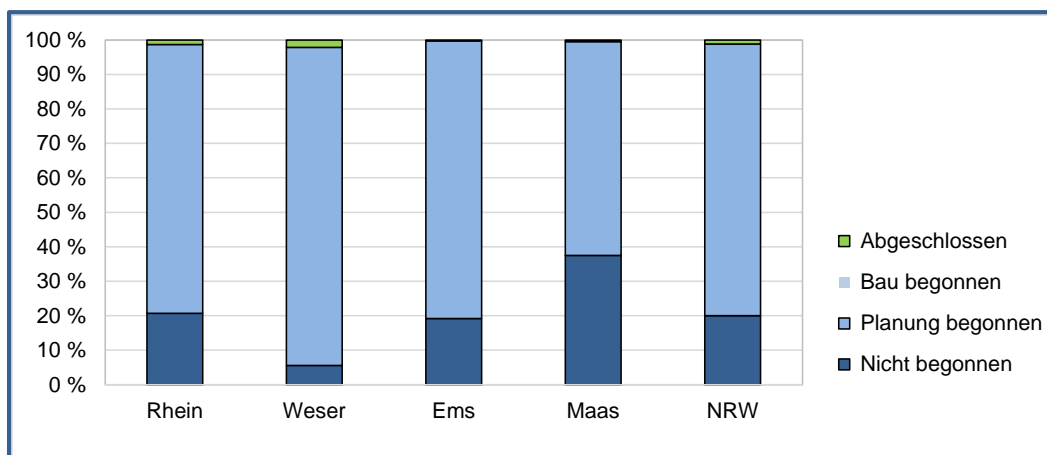
### Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung (Programm „Lebendige Gewässer“)

Maßnahmen zur Strukturverbesserung, der Wiederherstellung der Durchgängigkeit und einer naturnahen Wasserführung stellen als Programm „Lebendige Gewässer“ circa 50 % aller Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans 2009. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gerade auf diesem Sektor eine vorausschauende Gesamtplanung vorgenommen wurde, bei der die Umsetzungszeiträume über alle drei Bewirtschaftungsperioden reichen. Eine vollständige Umsetzung dieser Maßnahmen war angesichts des Umfangs nicht zu bewältigen.

Eine Übersicht über den aktuellen Umsetzungsstand von Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerökologie gibt die Abbildung 7-3. Knapp 10 % der hydromorphologischen Maßnahmen sind konzeptionelle Maßnahmen, oft für vertiefende Kontrollen und Untersuchungen aber auch zur Erarbeitung der notwendigen Konzeptionen. Die konzeptionellen Maßnahmen wurden mit

wenigen Ausnahmen bereits abgeschlossen und haben zu Konkretisierungen im kommenden Maßnahmenprogramm geführt.

Mit der Umsetzung der geplanten Maßnahmen wurde zügig begonnen. Dabei zeigte sich allerdings besonders im Programm „Lebendige Gewässer“, dass hier zunächst Anlaufschwierigkeiten zu überwinden waren. Relativ schnell konnte mit verschiedenen „großen“ Maßnahmen begonnen werden, die in der Regel bereits einem ausführlichen Planungsprozess unterworfen waren. Dazu gehören beispielsweise Umgestaltungen an der Ruhr bei Arnsberg oder an Teilen der Lippe. In vielen anderen Bereichen ging dem Beginn der Umsetzung zunächst ein weiterer Planungsprozess in Form der Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne voraus. Damit sollten die programmatischen und damit eher unscharfen Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans einer weiteren räumlichen und zeitlichen Konkretisierung unterworfen werden. Die Aufstellung der Umsetzungsfahrpläne war insgesamt erfolgreich, unter anderem wurden in diesem Zusammenhang mehrere Zehntausend Einzelmaßnahmen identifiziert und von den Gremien der Maßnahmenträger ratifiziert. Die Arbeit an den Umsetzungsfahrplänen konnte aber erst im Jahr 2011 abgeschlossen werden, sodass in einigen Fällen erst zu diesem Zeitpunkt konkrete, umsetzbare Einzelmaßnahmen vorlagen. Weitere Faktoren, die die Umsetzung hydromorphologischer Maßnahmen verzögern, sind vor allem eine mangelnde Flächenverfügbarkeit für Maßnahmen, die eingeschränkte finanzielle Leistungsfähigkeit einiger Maßnahmenträger und letztendlich auch Akzeptanzprobleme für die notwendigen Veränderungen in einer intensiv besiedelten und genutzten Landschaft.



Insgesamt wurden 6.767 Maßnahmen betrachtet.

Abbildung 7-3: Umsetzungsgrad von Umsetzungsmaßnahmen zur Reduzierung von hydromorphologischen Belastungen an Oberflächengewässern

## 7.1.2 Grundwasser

### Mengenmäßiger Zustand

Belastungen des mengenmäßigen Zustands waren vor allem in den vom Braunkohle- und Kalkbergbau betroffenen Grundwasserkörpern (vgl. auch Kapitel 2) zu verzeichnen. Maßnahmen zur Reduzierung dieser Wasserentnahmen bzw. zur Minderung der Folgen sind nur in der Peripherie der Abbaugelände möglich. Die geplanten acht Programmmaßnahmen befinden sich zurzeit in der Umsetzung, aufgrund der fortgesetzten Wasserentnahme müssen sie auch in den kommenden Bewirtschaftungszyklen fortgesetzt und ggf. erweitert werden.

### Punktquellen

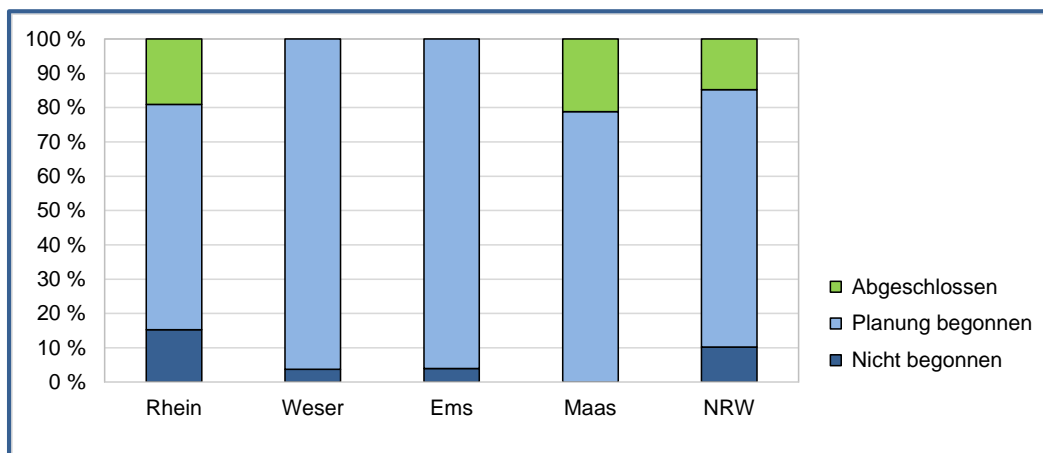
In insgesamt 27 Fällen wurden Maßnahmen zur Verringerung der Belastungen aus Punktquellen festgelegt, davon etwa 50 % als konzeptionelle Maßnahmen. Die konzeptionellen Maßnah-

men wurden in Vorbereitung auf die Fortschreibung des Bewirtschaftungsplans umgesetzt und haben zum Teil zur Festlegung nachfolgender Umsetzungsmaßnahmen geführt.

Von den geplanten Umsetzungsmaßnahmen konnten bislang etwa 50 % begonnen bzw. abgeschlossen werden. Die Gründe liegen vor allem in der personalintensiven Vorbereitung und den hohen Kosten.

### Diffuse Quellen

Im Bewirtschaftungsplan von 2009 wurden für die Reduzierung von Belastungen aus diffusen Quellen ca. 300 Programmmaßnahmen festgelegt. Zu den wesentlichen Ursachen zählt die landwirtschaftliche Nutzung, die in der Mehrzahl der betroffenen Grundwasserkörper zu Überschreitungen der Nitratgehalte führt, bzw. für die steigende Trends bei den Nitratkonzentrationen zu verzeichnen sind. Die Maßnahmenkonzeption von 2009 geht davon aus, dass eine Grundvoraussetzung für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben aus der Düngeverordnung sowie der guten fachlichen Praxis ist. Um dies sicherzustellen, wurde für die betroffenen Grundwasserkörper als Maßnahmen eine gezielte Beratung (Programmaußnahme 504) festgelegt und in den Folgejahren umgesetzt. Das Beratungsprogramm wurde in allen betroffenen Gebieten im Jahr 2010 begonnen und hat mittlerweile alle betroffenen Landwirte erreicht. Flankiert wird diese Maßnahme durch die Möglichkeit, zusätzliche Agrarfördermaßnahmen in Anspruch zu nehmen, zum Beispiel die Förderung des Zwischenfruchtanbaus, der die Freisetzung von Nitrat in den Herbst- und Wintermonaten verringert. Die Beratung der Landwirtschaft ist ein zentrales Element für die langfristige Erreichung der Bewirtschaftungsziele und wird auch in der weiteren Bewirtschaftungsplanung eine zentrale Rolle spielen. In dieser Hinsicht kann sie daher für den ersten Bewirtschaftungszyklus grundsätzlich als umgesetzt gewertet werden, wird aber auch zukünftig flankierend zu weiteren Maßnahmen fortgeführt.



Betrachtet werden 216 Umsetzungs- und konzeptionelle Maßnahmen.

Abbildung 7-4: Umsetzungsgrad von Maßnahmen zur Verringerung diffuser Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser

Für den Schutz der Wassergewinnung vor Belastungen aus diffusen (landwirtschaftlich verursachten) Einträgen wurden bereits vor der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans Maßnahmen ergriffen. Dazu gehört die weitgehende Ausweisung von Wasserschutzgebieten aber auch die Etablierung von Kooperationsvereinbarungen zwischen Wasserversorgern und den landwirtschaftlichen Betrieben. Insgesamt wurden im Maßnahmenprogramm 42 Maßnahmen (Umsetzung und Aufrechterhaltung von spezifischen Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten) festgelegt, die sich allesamt in Umsetzung befinden.

Zur Verringerung von diffusen Belastungen aus dem urbanen Bereich wurden insgesamt 22 Maßnahmen festgelegt, die Mehrzahl davon als konzeptionelle Maßnahmen zur vertieften Analyse der Belastungssituation und die Konzeption geeigneter Maßnahmen. Diese Maßnahmen waren bereits 2012 weitgehend begonnen bzw. umgesetzt, sie können voraussichtlich bis 2015 abgeschlossen werden.

Neben den Belastungen, die eindeutig der Landwirtschaft bzw. dem urbanen Bereich zugeordnet werden konnten, wurden 2009 noch einige weitere (sonstige) Belastungen erkannt, denen weitere 25, meist konzeptionelle Maßnahmen zugeordnet wurden. Die hier vorgesehenen vertieften Untersuchungen wurden ebenfalls abgeschlossen, die daraus resultierenden Ergebnisse gehen in die aktuelle Maßnahmenplanung ein.

### **7.1.3 Schlussfolgerungen**

#### **7.1.3.1 Umsetzungsstand in den Oberflächenwasserkörpern**

Der aktuelle Stand bei der Durchführung von Umsetzungsmaßnahmen in den Oberflächengewässern muss als noch nicht zufriedenstellend gewertet werden. Dies zeigt sich sowohl an der Zahl der umgesetzten Maßnahmen als auch am Abfluss der dafür eingeplanten Mittel. Als Resultat sind die erwarteten Zustandsverbesserungen bislang nur an vereinzelten Gewässerabschnitten oder nur für einzelne Qualitätsindikatoren zu erkennen. Dies gilt auch für die als „erheblich verändert“ eingestufteten Wasserkörper, obwohl hier in der Regel Bewirtschaftungsziele zu erreichen sind, die die entsprechenden Vorbelastungen berücksichtigen. Gleichzeitig bedeutet die verzögerte Maßnahmenumsetzung, dass die ursprünglich geplante Verteilung der Aufgaben über den gesamten Arbeitszeitraum der EG-WRRL nicht eingehalten werden kann und daher mit weiteren Engpässen in den kommenden Jahren gerechnet werden muss. Dabei ist zu berücksichtigen, dass vielen Maßnahmen ein länger dauernder Planungs- und Genehmigungsprozess vorausgeht, der mit erheblichem Personalbedarf verbunden ist und bei Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen nur unwesentlich verkürzt werden kann.

Weitgehend abgeschlossen ist hingegen die Umsetzung der konzeptionellen Maßnahmen, mit denen vor allem Belastungsursachen und ggf. die weitere Vorgehensweise aufgeklärt werden sollten. Die hier erzielten Ergebnisse haben als Grundlagen erheblich zur Ausgestaltung des kommenden Maßnahmenprogramms beigetragen.

Der jetzt vorgelegte zweite 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. Es wurden Strategien erarbeitet (vgl. Kapitel 5) mit denen die Maßnahmenumsetzung beschleunigt werden soll. 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 im Grundsatz einen Eigenanteil von 20 % erbringen müssen, in erheblichem Maße von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung abhängig. Auch die Verfügbarkeit von Flächen wird in starkem Maße durch externe Faktoren verursacht, so hat die Förderung der Biomassennutzung in den vergangenen Jahren zu extrem hohen Pachtpreisen und der Nutzung weniger geeigneter Standorte geführt. Die 2014 vorgenommenen Anpassungen des Energie-Einspeise-Gesetzes (EEG), könnten zu einer Entspannung führen, doch der anhaltend hohe Flächenverbrauch aus anderen Bereichen (Siedlungsentwicklung, Verkehrsflächen, Stromtrassen etc.) wird dies voraussichtlich weiterhin kompensieren. Darüber hinaus zeigen Untersuchungsergebnisse der letzten Jahre, dass zur Verminderung stofflicher Defizite weitere Maßnahmen erforderlich sein können.

### 7.1.3.2 Umsetzungsstand in den Grundwasserkörpern

#### Mengenmäßige Belastungen

Bislang waren mengenmäßige Belastungen vor allem auf Bereiche mit intensiver Bergbautätigkeit (Braunkohle, Kalk) beschränkt, die so bedeutend und langfristig sind, dass von weniger strengen Umweltzielen nach § 30 WHG Gebrauch gemacht werden muss. Die Maßnahmen müssen sich hier darauf beschränken, die Wasserentnahme auf das notwendige Mindestmaß zu begrenzen und die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf Oberflächengewässer und grundwasserabhängige Landökosystem soweit möglich zu reduzieren. Diese Maßnahmen haben bereits vor dem Inkrafttreten der EG-WRRL begonnen und werden über die gesamte Laufzeit fortgesetzt. Das fortlaufende Monitoring belegt die grundsätzliche Wirksamkeit der Maßnahmen, die Bewertung der Grundwasserkörper zeigt aber, dass hier vermutlich in den nächsten Jahren eine Intensivierung stattfinden muss, um zusätzlichen Belastungen aus dem Wettergeschehen - als Zeichen des anstehenden Klimawandels - entgegenzuwirken.

#### Stoffliche Belastungen

Im Verlauf des ersten Bewirtschaftungszeitraums wurde mit der Umsetzung eines großen Teils der Maßnahmen begonnen. Vor allem bei den Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen durch Nitrat- und Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft handelt es sich um langfristige Vorhaben, die über die komplette Laufzeit der EG-WRRL verfolgt werden müssen. Im Vordergrund steht bei diesen Maßnahmen bislang die Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe, um die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sicherzustellen und soweit möglich darüber hinaus gehende Reduzierungen des Nährstoffeinsatzes, vor allem der Verbesserung der Stickstoffeffizienz bei der Ausbringung organischer Düngemittel und damit Reduzierung des Einsatzes von Mineraldünger, zu erreichen. Erste Untersuchungen zeigen, dass viele Betriebe von diesen Beratungsmaßnahmen erreicht werden und dass die Beratung als hilfreich erkannt wird. Es ist aber schwer abzuschätzen, in welchem Umfang tatsächlich eine Reduzierungen des Nährstoffeintrags stattfinden und wie die Entwicklung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes ist. Die aktuelle Zustandsbewertung (Kapitel 4) zeigt aber bislang keine Verbesserungen, sondern einen höheren Maßnahmenbedarf an. In der Maßnahmenplanung wird hierauf mit einer weiteren Konkretisierung der Maßnahmen reagiert, sodass jetzt für alle betroffenen Grundwasserkörper Umsetzungsmaßnahmen festgelegt wurden, die die Anwendung entsprechender Einzelmaßnahmen fordern.

Auch die Umsetzung der Grundwassermaßnahmen wird in erheblichem Maße von Faktoren beeinflusst, die außerhalb des Regelungsbereiches des Landes NRW liegen. Dies betrifft zum einen die Ausgestaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen, vor allem der Düngeverordnung. NRW setzt sich bei der aktuellen Novellierung der Düngeverordnung im Rahmen der Länderbeteiligung für effektive Verschärfungen ein. Da die Verordnung als bundesweit geltende Verordnung nur eingeschränkt auf die besondere Situation einzelner Bundesländer eingehen kann, wird eine Ermächtigung für weitergehende länderspezifische Regelungen gefordert. Ob und in welchem Umfang zukünftig verschärfte Anforderungen für besonders belastete Gebiete Einzug finden, kann nicht abgeschätzt werden. Parallel zur Novellierung der Düngeverordnung muss der Vollzug effektiver gestaltet und müssen die Kontrollen ausgeweitet werden.

Zum anderen behindern die allgemeinen Anforderungen und Möglichkeiten des Marktes die Maßnahmenumsetzung für das Grundwasser. Auch hier spielt bislang die Förderung der Biomassennutzung eine große Rolle. Zudem lassen die Marktpreise für die meisten Produkte nur wenig Spielraum für die Umlage zusätzlicher Gewässerschutzkosten auf die Abnehmerinnen und Abnehmer, vor allem solange nicht eine EU-weite Umsetzung dafür sorgt, dass eine entsprechende Chancengleichheit hergestellt wird.



## 7.2 Grundsätze und Vorgehen bei der Maßnahmenplanung

### 7.2.1 Grundsätze für die Aufstellung der Maßnahmenprogramme

Das Maßnahmenprogramm für die Nordrhein-Westfalen-Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas berücksichtigt folgende fachliche Grundsätze:

- Das Maßnahmenprogramm richtet sich nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und ihren Tochterrichtlinien sowie den korrespondierenden nationalen Rechtsvorschriften und berücksichtigt die Vorgehensweisen in den Nachbarländern und -staaten sowie die Vereinbarungen der 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 (siehe unten). Entscheidend für den Maßnahmenbedarf sind dabei die in der Gewässerüberwachung festgestellten Defizite.
- Das Maßnahmenprogramm erfasst alle Maßnahmen, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele relevant beitragen. Dies betrifft sowohl grundlegende Maßnahmen gemäß § 82 Abs. 3 WHG (entsprechend Art. 11 Abs. 3 EG-WRRL) als auch ergänzende Maßnahmen gemäß § 82 Abs. 4 (Art. 11 Abs. 4 EG-WRRL).
- Das Maßnahmenprogramm berücksichtigt, soweit von den im Prozess Mitwirkenden vorgetragen, laufende Planungen und Aktivitäten, die unmittelbar oder mittelbar eine relevante Wirkung auf die Gewässer haben können. Dies gilt auch für Maßnahmen, Planungen und Aktivitäten, die nicht in den Bereich der Wasserwirtschaft fallen, also zum Beispiel Aktivitäten aus dem Bereich des Naturschutzes, der kommunalen Bauleitplanung oder Erweiterungsinvestitionen von Unternehmen an flussnahen Standorten. Diese wurden in der Regel auf Konformität zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie sowie auf ggf. unterstützende Effekte im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie (Synergien zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie) geprüft und nach Möglichkeit im Planungsprozess berücksichtigt.
- Sowohl bei der Maßnahmenplanung für die Umsetzung der EG-WRRL als auch bei der parallel ablaufenden Maßnahmenplanung für die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie wird die Vereinbarkeit der jeweiligen Maßnahmen mit den jeweiligen Zielen geprüft.
- 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 beschränkt sich grundsätzlich auf die Gewässer, die in die Berichterstattung gegenüber der EU-Kommission eingehen, d. h. auf alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet mit mehr als 10 km<sup>2</sup>, auf Seen mit einer Fläche größer 0,5 km<sup>2</sup> und auf die Grundwasserkörper. Unabhängig davon werden erforderliche Maßnahmen an kleineren Gewässern nach Maßgabe des WHG und LWG durchgeführt. Diese können bei gegebenen Voraussetzungen der einschlägigen Förderrichtlinien gefördert werden, da sie ebenfalls zur Erreichung der für **alle** Gewässer geltenden Bewirtschaftungsziele der §§ 27 bis 31, 44 und 47 WHG notwendig sind.

## 7.2.2 Vorgehensweise für die Erarbeitung der Maßnahmenprogramme

In Nordrhein-Westfalen wurde das Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der EG-WRRL unter Federführung des MKULNV von den Bezirksregierungen unter Einbindung der unteren Wasserbehörden erarbeitet. Die Überarbeitung erfolgte auf der Ebene der Teileinzugsgebiete (vgl. Kapitel 1), für die jeweils eine bei den Bezirksregierungen angesiedelte Geschäftsstelle zuständig ist.

Eng in die Erarbeitung eingebunden sind die Landwirtschaftskammer NRW, die Maßnahmen-träger und viele unmittelbar betroffene Interessengruppen. Zu nennen sind hier insbesondere Kommunen, Landwirtschaft, Naturschutz, Fischerei und die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Diese Einbindung erfolgt durch Fachgespräche, schriftliche Anhörungen und vor allem mit der Durchführung regionaler Runder Tische. Eine ausführliche Darstellung dieses Beteiligungsprozesses befindet sich im Kapitel 9.

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

### Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme für die Aufstellung des Bewirtschaftungsplans 2015 wurde im Dezember 2013 abgeschlossen. Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde die Ausweisung der Wasserkörper überprüft, die bestehenden Monitoringdaten ausgewertet und weitere Quellen, wie der aktuelle Bericht zum Stand der Abwasserbeseitigung (MKULNV 2014) aufbereitet. Die Ergebnisse wurden in Form elektronischer Tabellen den Geschäftsstellen zur Verfügung gestellt, darüber hinaus wurden auf dieser Basis sogenannte Planungseinheiten-Steckbriefe ([www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de)) erarbeitet, in denen die Zustandsbewertungen für alle Wasserkörper dargestellt und für die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.

### Defizit- und Belastungsanalyse

Die Defizit- und Belastungsanalyse basiert auf den in der Bestandsaufnahme zusammengefassten Grundlegenden Daten und berücksichtigt für die Maßnahmenplanung, dass die Ursachen für die Defizite im Gewässer bestmöglich berücksichtigt werden.

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

„DPSIR“ steht für: „driver - pressure - state - impact - response“,

also für die Betrachtung umweltrelevanter Aktivitäten, daraus resultierender Belastungen, dem korrespondierenden Zustand des Gewässers bzw. den Auswirkungen der Belastung im Gewässer und der passenden Reaktion (= Maßnahme). Grundsätzlich handelt es sich bei diesem Konzept um einen übergreifenden Planungsansatz, der aufgrund der Möglichkeit vielfältiger Belastungen oftmals nicht allein für die Planung von Einzelmaßnahmen geeignet ist. Die Ergebnisse der Überprüfung nach dem DPSIR-Ansatz können jedoch auf Ebene der Flussgebiete Informationen zur Beurteilung der Effizienz von Maßnahmen und zielgerichteten Einsatz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel liefern.

Eine ausführliche Erläuterung des DPSIR-Ansatzes liefert der CIS-Guidance Nr. 3 „Analysis of Pressures and Impacts“ (2003). Die Tabelle 7-1 fasst dabei die zugehörigen Definitionen zusammen.

Die Erfassung der Driver und vor allem der Pressures wird durch die EG-WRRL-Geschäftsstellen der Bezirksregierungen für alle Oberflächenwasserkörper durchgeführt. Die Zuordnung der Belastungsfaktoren für die Grundwasserkörper erfolgt im Zuge der nach Grund-

wasserverordnung (GrwV 2010) durchzuführenden Arbeitsschritte zur Risikoanalyse und Zustandsbewertung in Abstimmung zwischen den Bezirksregierungen und dem LANUV.

Tabelle 7-1: Elemente des DPSIR-Ansatzes

Kürzel	Begriff	Definition
D	Umweltrelevante Aktivität (Driver)	eine menschliche Aktivität, die möglicherweise eine Auswirkung auf die Umwelt hat (z. B. Landwirtschaft, Industrie)
P	Belastung (Pressure)	der direkte Effekt einer menschlichen umweltrelevanten Aktivität (z. B. ein Effekt, der zu einer Abflussveränderung oder einer Veränderung der Wasserqualität führt)
S	Zustand (State)	die Beschaffenheit eines Wasserkörpers als Ergebnis sowohl natürlicher als auch menschlicher Einflussfaktoren (z. B. physikalische, chemische und biologische Eigenschaften)
I	Auswirkung (Impact)	die Auswirkung einer Belastung auf die Umwelt (z. B. Fischsterben, Veränderung des Ökosystems)
R	Reaktion (Response)	die Maßnahmen, die zur Verbesserung des Zustands eines Wasserkörpers ergriffen werden (z. B. Einschränkung der Entnahmen, Begrenzung der Einleitung aus Punktquellen, Umsetzung einer guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft)

## Maßnahmenkatalog

In das Maßnahmenprogramm werden die bundesweit einheitlichen Maßnahmen des LAWA-Maßnahmenkataloges (LAWA 2013) 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. Für einige Programmmaßnahmen, z. B. aus dem Bereich Landwirtschaft, liegen in NRW zusätzlich Maßnahmenkataloge mit konkreten Einzelmaßnahmen vor. Die Maßnahmenbeschreibungen des bundesweiten Kataloges wurden für Nordrhein-Westfalen mit weiteren Erläuterungen in sogenannten Maßnahmensteckbriefen hinterlegt, die im Internet ([www.flussgebiete.nrw.de](http://www.flussgebiete.nrw.de)) zur Verfügung stehen.

## Auswahl der Maßnahmen

Durch die konkretisierte räumliche Zuordnung (Verortung) der ermittelten Defizite bzw. Belastungen für den zweiten Bewirtschaftungsplan ergaben sich Wasserkörper oder Maßnahmenräume, für die geeignete Maßnahmen neu identifiziert und im Maßnahmenprogramm beschrieben werden; andere - im ersten Maßnahmenprogramm vorgeschlagene Maßnahmen - wurden teilweise modifiziert. Dabei spielen 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 Experten und Maßnahmen-träger vorgeschlagen.

## Beteiligung am Erarbeitungsprozess

Bereits für die Aufstellung der Entwürfe der Maßnahmenprogramme werden alle interessierten Akteure in den Bewirtschaftungsprozess eingebunden. Dies erfolgt über behördeninterne Abstimmungsgespräche, regionale Fachgespräche und vor allem durch Runde Tische, die sich bereits bei der Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplans bewährt haben. Details zum Beteiligungsprozess können dem Kapitel 9 entnommen werden.

## **Erreichung der Bewirtschaftungsziele**

Die Einschätzung der Erreichbarkeit der Bewirtschaftungsziele gemäß Art 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 und die weiteren Ausnahmen (weniger strenge Bewirtschaftungsziele entsprechend § 30 WHG, Ausnahmen gem. § 31 WHG) diskutiert.

## **Aufstellung und Veröffentlichung des Maßnahmenprogramms**

Schließlich werden die validierten Maßnahmen im Maßnahmenprogramm zusammengefasst und der Öffentlichkeit gemeinsam mit dem Entwurf des zweiten Bewirtschaftungsplans Nordrhein-Westfalen zur Stellungnahme vorgelegt (Ende 2014).

## **7.3 Grundlegende Maßnahmen**

Die grundlegenden Maßnahmen beinhalten die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften nach Anhang VI Teil A, Art. 10, Art. 11, Abs. 3 Buchstabe a, Art. 16 und Art. 17 EG-WRRL. Weitere grundlegende Maßnahmen werden in Art. 11 Abs. 3 Buchstabe b - l genannt. Die nachfolgende Auflistung zeigt auf, wie das Gemeinschaftsrecht in deutsches Recht umgesetzt wurde und ob der Rechtsrahmen ausreichend ist, die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen.

### **7.3.1 Maßnahmen zur Umsetzung gemeinschaftlicher Wasserschutzvorschriften**

Zu den „grundlegenden Maßnahmen“ als Mindestanforderungen für die im Maßnahmenprogramm festzulegenden Maßnahmen gehören diejenigen nationalen rechtlichen Regelungen, die die in Art. 11 Abs. 3 EG-WRRL genannten EG-Richtlinien umsetzen. Sie stehen als (nationale rechtliche) Instrumente bereit, um die Ziele nach Art. 4, 7 und 9 EG-WRRL zu verwirklichen oder die allgemeinen Vorgaben nach Art. 11 Abs. 3 Buchstabe e bis l zu erfüllen.

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

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

#### **7.3.1.1 Geeignete Maßnahmen für die Ziele des Art. 9 EG-WRRL (Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen)**

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

Die Grundsätze der Preise der öffentlichen Wasserversorgung und der Gebühren für die kommunale Abwasserentsorgung sind im Kommunalabgabengesetz für das Land Nordrhein-Westfalen festgelegt. Zentrale Prinzipien der Preis- bzw. Gebührenbildung und Tarifgestaltung sind das Kostendeckungsprinzip (betriebswirtschaftliche Kosten der Leistungserstellung), das

Äquivalenzprinzip (Angemessenheit, Verhältnismäßigkeit) und der Gleichheitsgrundsatz (Leistungs-/Verursachergerechtigkeit).

Die Kostendeckung der öffentlichen Wasserversorgung und der kommunalen Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen liegt in einer Größenordnung von 100 bis 106 % (vgl. Kapitel 6). Durch die nach der Gemeindeordnung vorgesehene Überprüfung der kommunalen Haushalte durch die Aufsichtsbehörde, eine regelmäßige Bilanzierung der Kosten und Erträge der öffentlichen Wasserversorgung und der kommunalen Abwasserentsorgung wird die Kostendeckung überprüft und sichergestellt.

Nach Wasserhaushaltsgesetz sind Erlaubnisse oder Bewilligungen zu versagen, wenn u. a. schädliche, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbare oder nicht ausgleichbare Gewässeränderungen zu erwarten sind. Eventuelle, dennoch auftretende und nicht anderweitig durch Auflagen ausgeglichene Auswirkungen der Wasserentnahme auf Natur und Landschaft sowie die Landwirtschaft (Umweltkosten) können durch Abgaben oder Ausgleichs- und Entschädigungszahlungen „internalisiert“ werden. Negative Umweltauswirkungen durch die Einleitung von Abwasser in Gewässer werden auf der Grundlage des Gesetzes über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz (AbwAG)) veranlagt. Die Höhe der Abgabe richtet sich nach der Menge und der Schädlichkeit bestimmter eingeleiteter Inhaltsstoffe. Bestimmte Investitionen zur Verminderung der Schadstofffracht des Abwassers können mit der Abgabe verrechnet werden. Eventuelle Gewässerbeeinträchtigungen infolge von Wasserentnahmen werden durch das Wasserentnahmeentgelt "internalisiert". Dieses hängt von der Menge der entnommenen Wassers ab.

#### **7.3.1.2 Maßnahmen, die eine effiziente und nachhaltige Wassernutzung fördern**

Nach den Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes sind Gewässer so zu bewirtschaften, dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und ihres Wasserhaushalts unterbleiben, damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird (§ 6 WHG). Wassernutzer haben daher die erforderliche Sorgfalt anzuwenden und sparsam bei der Verwendung des Wassers zu sein.

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. Das LWG NRW enthält für die Träger der öffentlichen Wasserversorgung und von ihnen beauftragte Dritte besondere Aufforderungen zum sparsamen Umgang mit Wasser.

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.

#### **7.3.1.3 Maßnahmen zur Erreichung der Anforderungen nach Art. 7 EG-WRRL (Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser)**

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

In Nordrhein-Westfalen werden in allen Grund- und Oberflächenwasserkörpern, die mehr als 10 m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Tag liefern, die Anforderungen gemäß Art. 7 Abs. 2 EG-WRRL eingehalten. Die Vorschriften gelten auch dann als eingehalten, wenn die Ausnahmen nach Art. 9 der Trinkwasserrichtlinie in Anspruch genommen werden. Die Wasserkörper nach Art. 7 sind Schutzgebiete gemäß Art. 6 der EG-WRRL.

In der Bundesrepublik Deutschland wird die Trinkwasserrichtlinie durch die Trinkwasserverordnung (Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001)) 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 Art. 7 EG-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 Pflanzenschutzmittel 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 (VAWS) existieren Warn- und Alarmpläne, die im Schadensfall eine unverzügliche Information der Wasserversorger sicherstellen. 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 unterstützt die Zusammenarbeit der Flussgebietsgemeinschaft Rhein (FGG Rhein) mit der Arbeitsgemeinschaft der Rheinwasserwerke (AWR) bzw. auf internationaler Ebene die Zusammenarbeit zwischen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) mit der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Rheinwasserwerke (IAWR) für 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). Zuständige Behörde 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. 4 TrinkwV 2001 in Verbindung mit § 5 Abs. 1 der Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten nach dem IfSG (ZVO-IfSG). Aus § 116 Landeswassergesetz 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 Endverbraucherin und den Endverbraucher sichergestellt.

Nach den Vorgaben des Art. 7 sollen die Mitgliedstaaten 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 den §§ 18, 15 und 150 Landeswassergesetz 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.

#### **7.3.1.4 Maßnahmen bzgl. Entnahmen und Aufstauungen**

Nach dem Wasserhaushaltsgesetz unterliegt eine Vielzahl von Gewässerbenutzungen der staatlichen Gestattungspflicht. Die Entnahme von Oberflächenwasser sowie die Aufstauung stellen Benutzungen im Sinne des § 9 WHG dar und stehen gemäß § 8 WHG unter Erlaubnis- und Bewilligungserfordernis. 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 § 8 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.

Zusätzlich zu den Maßnahmen zur Begrenzung der Benutzung von Gewässern gemäß § 9 WHG werden weitere Regelungen zur Entnahme von Oberflächenwasser getroffen. Dies beinhaltet in Nordrhein-Westfalen die Erhebung eines Wasserentnahmeentgeltes. Das Entgelt bemisst sich nach Menge und Verwendungszweck des Wassers. Die Höhe der Wasserentnahmeentgelte in Nordrhein-Westfalen beträgt gemäß Wasserentnahmeentgeltgesetz (WasEG NRW) grundsätzlich 0,05 EUR/m<sup>3</sup>. Für Entnahmen zum Zweck der Kühlwassernutzung beträgt es 0,035 EUR/m<sup>3</sup>, im Fall der Durchlaufkühlung 0,0035 EUR/m<sup>3</sup> (§ 2 WasEG NRW).

Im Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (§§ 116 und 154 LWG NRW) ist die regelmäßige Überprüfung und Anpassung der Erlaubnisse und Bewilligungen geregelt. Zur Übersicht und zum Nachweis getroffener wasserrechtlicher Entscheidungen und bestehender Rechtsverhältnisse werden in Nordrhein-Westfalen Wasserbücher (Register) für die Gewässer geführt (§ 157 LWG NRW in Verbindung mit § 87 WHG).

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

#### **7.3.1.5 Begrenzungen und Erfordernis einer Genehmigung bei Entnahmen und bei künstlichen Anreicherungen des Grundwassers**

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

Wie im Bereich des Oberflächenwassers können Erlaubnis und Bewilligung gemäß § 8 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 Landeswassergesetz 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 entgeltpflichtig (s. Kapitel 7.3.1.4).

### **7.3.1.6 Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung von Schadstoffen aus Punktquellen**

#### **Oberflächengewässer**

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Einleitungen aus Punktquellen in Oberflächengewässer verfolgen als hauptsächliches Ziel die Verringerung der Belastung durch Abwässer. Hierfür können in Nordrhein-Westfalen 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 AbwV und die Industriekläranlagen-Zulassungs- und Überwachungsverordnung (IZÜV) des Bundes umgesetzt.

Die Verminderung der Belastung aus Punktquellen wird zudem durch finanzielle Anreize des AbwAG und auch durch Fördermaßnahmen u. a. aus dem Förderprogramm „Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen“ gewährleistet. Maßnahmen aus den 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 bearbeitet, insbesondere im Rahmen der Altlastenproblematik. Informationen, die dazu dienen, Gefahren für das Grundwasser zu bewerten, Maßnahmen anzuordnen oder Sanierungen zu überwachen, sind in dem zentralen Fachinformationssystem FIS AIBo (Fachinformationssystem Altlasten und Bodenschutz) erfasst. Die derzeitigen und geplanten Sanierungsmaßnahmen bewirken daher eine Reduzierung der Belastungen aus diesen Punktquellen.

### **7.3.1.7 Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffen aus diffusen Quellen**

Regelungen aus den unterschiedlichsten Rechtsbereichen (Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Naturschutz, Immissionsschutz, Chemikalienrecht, Bodenschutzrecht, Arbeitsschutzrecht) 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 Art. 11 Abs. 4 EG-WRRL zur Minderung der diffusen Phosphoreinträge vorgesehen.

Der für die Belastung des Grundwassers relevante Stickstoff wird hauptsächlich durch die Landbewirtschaftung eingetragen. Die Reduzierung des diffusen Nitratreintrags ist bereits Inhalt gesetzlicher Regelungen (z. B. DüV, WHG). Die „gute fachliche Praxis“ in der Landwirtschaft unterstützt dabei bereits die Zielerreichung im Sinne der EG-WRRL.



### 7.3.1.8 Maßnahmen gegen signifikant nachteilige Auswirkungen

Im Hinblick auf signifikant nachteilige Auswirkungen sind im Maßnahmenprogramm Nordrhein-Westfalen folgende Maßnahmen enthalten:

- Maßnahmen zur Sicherstellung hydromorphologischer Bedingungen für einen guten ökologischen Zustand, ein gutes ökologisches Potenzial und deren Überprüfung

Die Grundlage zur Verbesserung des hydromorphologischen Zustands der Gewässer bilden einerseits verschiedene Rechtsinstrumente, andererseits sollen die Unterhaltspflichtigen durch finanzielle Anreize zur fristgerechten Durchführung von Renaturierungsmaßnahmen angeregt werden.

Wie die Aktualisierung der Bestandsaufnahme („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.

- Grundwasser: Wasserschutzgebietskooperationen/Wasserschutzgebietsberatungen

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 grundwasser-schutzorientierten 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 geldwerten Ausgleich zur Verfügung. Die Kooperationsvereinbarungen werden, auch wenn sie in EG-WRRL-Maßnahmenräumen liegen, aufgrund der regionalen Erfordernisse und der Vorgaben in den Wasserschutzgebietsverordnungen weiter fortgeführt.

Derzeit (Stand September 2014) sind in Nordrhein-Westfalen ca. 120 Trinkwasser-schutzkooperationen 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.

### 7.3.1.9 Verbot einer direkten Einleitung und eines direkten Eintrages von Schadstoffen in das Grundwasser

Das Verbot der direkten Einleitung von Schadstoffen nach Maßgabe des Art. 11 Abs. 3 Buchstabe j EG-WRRL ist im WHG in Verbindung mit dem LWG NRW und der GrwV folgendermaßen 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 ist. Die bestehenden gesetzlichen Vorgaben dienen somit der Zielerreichung nach EG-WRRL.

#### **7.3.1.10 Maßnahmen zur Beseitigung der Verschmutzung von Oberflächenwasser durch prioritäre Stoffe und zur Verringerung der Verschmutzung durch bestimmte andere Schadstoffe**

Die Festlegung von Umweltqualitätsnormen ist für die prioritären Stoffe und bestimmte andere Schadstoffe in Anlage 7 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 Gewässern und Abwässern enthalten, die durch geeignete Maßnahmen weiter vermindert werden müssen.

#### **7.3.1.11 Maßnahmen, um Freisetzungen von signifikanten Mengen von Schadstoffen aus technischen Anlagen zu verhindern und um Folgen unerwarteter Verschmutzungen vorzubeugen oder zu mindern**

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 einen anerkannten Sachverständigen geprüft werden. Festgestellte Mängel sind zu beheben. Daneben werden die Betriebe auch medienübergreifend und im Rahmen der Gewässeraufsicht (§ 116 LWG) überwacht.

In besonderen Fällen kann es dennoch zu Schadensfällen kommen. Deshalb haben die Betreiber von Anlagen mit einem Volumen von mehr als 1m<sup>3</sup> 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 Abs.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.

## 7.4 Ergänzende Maßnahmen

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

Das jetzt aufgestellte Maßnahmenprogramm umfasst daher ca. 12.900 Umsetzungsmaßnahmen und ca. 1.600 konzeptionelle Maßnahmen. Dabei sind nicht alle Maßnahmen im laufenden Bewirtschaftungszyklus umzusetzen, vielmehr wurde, wie auch im ersten Bewirtschaftungszyklus, berücksichtigt, soweit möglich die Gesamtheit der Maßnahmen zu erfassen, mit denen die Bewirtschaftungsziele erreicht werden können. Dies ermöglicht für alle Beteiligten eine langfristige Planung ihrer Aktivitäten und trägt dazu bei, die erheblichen Kosten gezielt über einen längeren Zeitraum zu verteilen. Dementsprechend wurden für einen Teil der Wasserkörper Fristverlängerungen festgelegt (Kapitel 5).

Die Festlegung der Maßnahmen erfolgte in einem intensiven Beteiligungsprozess und berücksichtigt die im Kapitel 7.2 vorgestellten Grundsätze. Die bei diesem Vorgehen festgelegten Maßnahmen haben dabei stets programmatischen Charakter und entstammen dem bundesweit einheitlichen Maßnahmenkatalog der LAWA. Die aktuelle Version dieser Liste kann im Internet abgerufen werden ([www.wasserblick.net/servlet/is/142651](http://www.wasserblick.net/servlet/is/142651)). Dies erleichtert die Abstimmung der flussgebietsweiten Bewirtschaftungsplanung und stellt sicher, dass die gewählten Maßnahmen bundesweit vergleichbar sind.

In Nordrhein-Westfalen werden von den insgesamt zur Verfügung stehenden 76 Umsetzungsmaßnahmen für Oberflächengewässer 65 (61 für Fließgewässer, vier für Seen) genutzt. Im Grundwasser werden insgesamt von den 23 möglichen Umsetzungsmaßnahmen 18 in Anspruch genommen.

Tabelle 7-2: Verteilung der Umsetzungsmaßnahmen auf die Flusseinzugsgebiete in NRW

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
001 - Neubau und Anpassung kommunaler Kläranlagen	8	2	1	4	15
002 - Ausbau kommunaler Kläranlagen - Stickstoff	8	1		5	14
003 - Ausbau kommunaler Kläranlagen - Phosphor	25	5	1	6	37
004 - Ausbau kommunaler Kläranlagen - Sonstige Stoffe	92	18	46	17	173
005 - Optimierung kommunaler Kläranlagen	87	20	24	6	137
006 - Stilllegung von Kläranlagen	24	3	3	5	35
007 - Neubau/Umrüstung Kleinkläranlagen	15		1		16
008 - Neuanschluss Kläranlagen	19		8	3	30
009 - Fremdwasserbeseitigung - N und P	138	104	16	25	283
010a - Neubau/Anpassung Mischwasserbehandlung	280	90	61	71	502

## Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2016-2021 - Entwurf 22.12.2014

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
010b - Neubau/Anpassung Trennsysteme	558	311	135	97	<b>1.101</b>
011a - Optimierung Mischwasserbehandlung	185	91	25	20	<b>321</b>
011b - Optimierung Trennsysteme	138	85	32	4	<b>259</b>
012 - sonstige M. Misch- und Niederschlagswasser	17		1		<b>18</b>
013 - Neubau und Anpassung von industriellen Kläranlagen	10		1		<b>11</b>
014 - Optimierung industrieller Kläranlagen	16	4	4	3	<b>27</b>
015 - sonstige M. industriell/gewerbliches Abwasser	19	5	1	4	<b>29</b>
016 - Punktquellen Bergbau (OW)	20		2		<b>22</b>
017 - Wärmeeinleitungen	8			1	<b>9</b>
018 - andere Punktquellen (OW)	94	5	64	1	<b>164</b>
019 - industriell/gewerbliche Punktquellen (GW)	2				<b>2</b>
020 - Punktquellen Bergbau (GW)	3			1	<b>4</b>
021 - Punktquellen aus Altlasten und Altstandorten (GW)	23		1	3	<b>27</b>
023 - sonstige Punktquellen (GW)	2				<b>2</b>
024 - diffuse Belastungen Bergbau (OW)	6				<b>6</b>
025 - diffuser Belastungen aus Altlasten (OW)	51			3	<b>54</b>
026 - Diffuse Einträge von befestigten Flächen	15		6		<b>21</b>
027 - direkte Nährstoffeinträge Landwirtschaft	2	2			<b>4</b>
028 - Gewässerschutzstreifen (Nährstoffe)	247	70	95	45	<b>457</b>
029 - Reduzierung Erosion und Abschwemmung	253	108	99	52	<b>512</b>
030 - Reduzierung Nährstoffauswaschung Landwirtschaft	32	4	13	1	<b>50</b>
031 - Reduzierung Nährstoffeintrag aus Drainagen	18	1	2		<b>21</b>
032 - PSM-Reduzierung Landwirtschaft (OW)	41	29	16	20	<b>106</b>
035 - Vermeidung unfallbedingter Einträge	12				<b>12</b>
036 - Sonstige Maßnahmen - diffuse Quellen	5		8		<b>13</b>
037 - Reduzierung Versauerung aus Bergbau	1			2	<b>3</b>
038 - Diffuse Belastungen aus Bergbau	4			6	<b>10</b>
039 - Sanierung Kanalisation/Abwasserbehandlungsanlagen	4				<b>4</b>
041 - Nährstoffauswaschung Landwirtschaft (GW)	72	10	16	27	<b>125</b>
042 - PSM-Reduzierung Landwirtschaft (GW)	6	1	2	4	<b>13</b>
043 - Reduzierung der Nährstoffeinträge in Wasserschutzgebieten (GW)	30	8	8	16	<b>62</b>
044 - Diffuse Belastungen aus sonstigen Quellen (GW)	13				<b>13</b>
045 - Wasserentnahme Industrie/Gewerbe			2		<b>2</b>
048 - Wasserentnahmen Landwirtschaft (OW)	32		21		<b>53</b>
049 - Wasserentnahmen Fischereiwirtschaft	9		3		<b>12</b>
053 - andere Wasserentnahmen	7				<b>7</b>
056 - Wasserentnahme Bergbau (GW)	15			5	<b>20</b>
059 - Grundwasseranreicherung	4			12	<b>16</b>
061 - Gewährleistung Mindestabfluss	76	6		3	<b>85</b>
062 - Verkürzung Rückstaubereiche	34			2	<b>36</b>
063 - gewässertypisches Abflussverhalten	19		5	5	<b>29</b>
064 - Reduzierung Abflussspitzen	93		3	51	<b>147</b>
065 - Förderung des natürlichen Rückhalts	49	23	5	15	<b>92</b>
068 - Herstellung Durchgängigkeit - Stauanlagen	46	5	2	7	<b>60</b>

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
069 - Herstellung Durchgängigkeit - sonst. wasserbauliche Anlagen	677	177	170	72	<b>1.096</b>
070 - Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	592	26	146	123	<b>887</b>
071 - Habitatverbesserung im Profil	638	120	187	124	<b>1.069</b>
072 - Gewässerentwicklung (baulich)	621	160	160	101	<b>1.042</b>
073 - Habitatverbesserung im Uferbereich	680	125	190	131	<b>1.126</b>
074 - Auenentwicklung (Primär und Sekundär)	487	29	139	88	<b>743</b>
075 - Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	195	27	2	28	<b>252</b>
076 - Verbesserungen an wasserbaulichen Anlagen	73	27	15	1	<b>116</b>
077 - Verbesserung des Geschiebehaushaltes	81	8	6	18	<b>113</b>
078 - Reduzierung Geschiebeentnahmen	2			1	<b>3</b>
079 - Optimierung der Gewässerunterhaltung	525		54	120	<b>699</b>
080 - Morphologie stehender Gewässer	7	1			<b>8</b>
085 - andere hydromorph. Belastungen (Fließgewässer)	174	4	104	34	<b>316</b>
086 - andere hydromorph. Belastungen (Seen)	2				<b>2</b>
088 - Initialbesatz/Besatzstützung (Fische)				10	<b>10</b>
089 - Fischerei (Fließgewässer)	20			5	<b>25</b>
090 - Fischerei (Seen)	3				<b>3</b>
092 - Belastungen aus Fischteichen	15	3	9	3	<b>30</b>
094 - Neozoen/Neophyten	15			3	<b>18</b>
095 - Freizeitaktivitäten	5				<b>5</b>
096 - andere anthropogene Belastungen (OW)	9				<b>9</b>
099 - Reduzierung anderer anthropogener Belastungen (GW)	9		11		<b>20</b>
<b>Summe</b>	<b>7.817</b>	<b>1.718</b>	<b>1.926</b>	<b>1.414</b>	<b>12.875</b>

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

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
501 - Konzeptionen/Studien/Gutachten	399	17	61	62	<b>539</b>
502 - Durchführung von F+E- und Demonstrationsvorhaben	5			1	<b>6</b>
503 - Informations- und Bildungsmaßnahmen	3		3		<b>6</b>
504 - Beratungsmaßnahmen	345	76	126	89	<b>636</b>
506 - Freiwillige Kooperationen	33	8	14	9	<b>64</b>
508 - Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	235	33	100	13	<b>381</b>
<b>Summe</b>	<b>1.020</b>	<b>134</b>	<b>304</b>	<b>174</b>	<b>1.632</b>

Die nachfolgende Darstellung der Maßnahmen basiert auf der Zuordnung der Programmmaßnahmen zu verschiedenen Handlungsbereichen. Diese Vorgehensweise wurde erstmalig für den Zwischenbericht 2012 (MKULNV 2013) angewandt und basiert auf einer Empfehlung der EU-Kommission. Diese hat ein System von zunächst 16 (jetzt 25) sogenannter Schlüsselmaßnahmen (SM, im Original Key-Type-Measures) aufgestellt, das eine belastungsbezogene Darstellung der Maßnahmenprogramme ermöglicht und europaweit vergleichbar machen soll. Die Tabelle 7-4 gibt eine Übersicht über die Schlüsselmaßnahmen. Entsprechend der Voraussetzungen müssen nicht alle Schlüsselmaßnahmen im Maßnahmenprogramm vertreten sein.

Tabelle 7-4: Schlüsselmaßnahmen (SM) entsprechend LAWA-Maßnahmenkatalog (Stand 11/2014)

SM-Nr.	Bezeichnung	LAWA-Programm- maßnahmen	In NRW verwendet
1	Bau und Erweiterung von Abwasserbehandlungsanlagen	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	X
2	Reduzierung der Nährstoffbelastung aus der Landwirtschaft	27, 28, 30, 31, 41	X
3	Reduzierung der Pestizidbelastung aus der Landwirtschaft	32, 42	X
4	Sanierung schadstoffbelasteter Standorte (Altlasten, Grundwasser, Boden)	16, 20, 21, 24, 25	X
5	Verbesserung der Durchgängigkeit	68, 69	X
6	Verbesserung der Gewässerstruktur mit Ausnahme der Durchgängigkeit	70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 85, 86	X
7	Verbesserung des Abflussregimes (Improvements in flow regime and/or establishment of ecological flows)	61, 62, 63, 64	X
8	Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Effizienz der Wassernutzung bei der Bewässerung, in der Industrie, der Energiegewinnung und in den Haushalten	45, 48, 49, 53, 55, 56, 59	X
9	Maßnahmen zur Förderung der Wassergebührenpolitik im Hinblick auf die Kostendeckung der Wasserdienstleistungen der Haushalte		
10	Maßnahmen zur Förderung der Wassergebührenpolitik im Hinblick auf die Kostendeckung der Wasserdienstleistungen der Industrie		
11	Maßnahmen zur Förderung der Wassergebührenpolitik im Hinblick auf die Kostendeckung der Wasserdienstleistungen der Landwirtschaft		
12	Beratungsmaßnahmen für die Landwirtschaft	504	X
13	Trinkwasserschutzmaßnahmen (z. B. Einrichtung Trinkwasserschutzzonen, Gewässerrandstreifen)	43	
14	Forschung zur Verbesserung des Wissensstandes und um Unsicherheiten zu beseitigen	501, 503, 503, 508	X
15	Maßnahmen zur Einstellung von Emissionen Einleitung und Verlusten prioritärer gefährlicher Stoffe oder der Reduzierung von Emissionen Einleitung und Verlusten prioritärer Stoffe	19, 23, 36, 37, 38, 44	X
16	Erweiterung und Verbesserung von industriellen Abwasserbehandlungsanlagen (inkl. Ställe)	13, 14, 15	X
17	Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmungen	29	X
18	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen invasiver, fremder Arten und eingeschleppter Krankheiten	94	X
19	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Freizeitgestaltung inkl. des Angelns	95	X
20	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Fischerei und andere Belastungen durch die Nutzung von Tieren und Pflanzen	88, 89, 90, 92	X
21	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Verschmutzung aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur	8, 9, 10, 11, 12, 26, 35, 39	X
22	Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Forstwirtschaft		
23	Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts	65	X
24	Anpassung an Klimawandel		X
25	Maßnahmen gegen Versauerung		

## 7.4.1 Oberflächenwasserkörper

Insgesamt wurden knapp 13.000 Umsetzungsmaßnahmen und ca. 1.650 konzeptionelle Maßnahmen für die Wasserkörper in Nordrhein-Westfalen festgelegt. Die Mehrzahl dieser Maßnahmen, ca. 70 % wurde dabei aus dem ersten Bewirtschaftungszyklus fortgeschrieben. Dies war zum einen notwendig, da bereits im ersten Bewirtschaftungsplan ein umfassendes Maßnahmenprogramm aufgestellt wurde, das soweit wie möglich, alle notwendigen Arbeitsansätze für eine Zielerreichung bis zum Jahr 2027 berücksichtigt. Zum anderen konnten nicht alle Maßnahmen wie geplant umgesetzt werden, Informationen dazu sind den Kapiteln 7.1 und 14 zu entnehmen.

### 7.4.1.1 Reduzierung stofflicher Punktbelastungen (SM 1, Bau und Erweiterung von Abwasseranlagen)

Der Bau von Kläranlagen ist in Nordrhein-Westfalen weitgehend abgeschlossen und die bestehenden Anlagen halten grundsätzlich die bestehenden Mindest-Anforderungen ein. Dementsprechend gibt es - bezogen auf die Gesamtanzahl an Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRL - eher vergleichsweise wenige Neubau- und Erweiterungsmaßnahmen, oft stehen diese auch im Zusammenhang mit der Stilllegung von Anlagen an anderen Orten. Setzt man die angegebene Anzahl an Maßnahmen im Bezug zu den aktuell in NRW betriebenen kommunalen Kläranlagen, zeigt dies den umfangreichen Handlungsbedarf bei der kommunalen Abwasserbeseitigung auf. Ein größerer Anteil von Maßnahmen dient dem Ausbau und der Optimierung der bestehenden Anlagen, die sich zum Beispiel dann ergeben können, wenn die Einhaltung bestehender Anforderungen für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht ausreichend ist.

Mit der Maßnahme 4 wird insbesondere die Reduzierung von Belastungen aus flussgebietsspezifischen Stoffen und Mikroschadstoffen aufgegriffen. Die Umsetzung dieser Maßnahme beginnt dabei in der Regel mit der Durchführung einer Machbarkeitsstudie, die die Rahmenbedingungen (Belastung im Gewässer und im Abwasser, technische Möglichkeiten auf der Kläranlage, Kosten) prüft und damit eine belastbare Grundlage für die Entscheidung der erforderlichen Umsetzungsmaßnahme liefert.

Tabelle 7-5: Maßnahmen zur Reduzierung stofflicher Punktbelastungen in Oberflächengewässern

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
001 - Neubau und Anpassung kommunaler Kläranlagen	8	2	1	4	15
002 - Ausbau kommunaler Kläranlagen - Reduzierung Stickstoff	8	1		5	14
003 - Ausbau kommunaler Kläranlagen - Reduzierung Phosphor	27	5	1	5	38
004 - Ausbau kommunaler Kläranlagen - Reduzierung sonstiger Stoffe	91	18	46	18	173
005 - Anpassung der Betriebsweise von kommunalen Kläranlagen	84	20	23	6	133
006 - Stilllegung Kläranlagen	23	3	3	4	33
007 - Neubau/Umrüstung Kleinkläranlagen	13		1		14
<b>Summe</b>	<b>254</b>	<b>49</b>	<b>75</b>	<b>42</b>	<b>420</b>

### 7.4.1.2 Reduzierung von Nährstoffbelastungen aus der Landwirtschaft (SM 2)

In dieser Gruppe sind Maßnahmen zusammengefasst, die hauptsächlich auf Oberflächenwasserkörper wirken (27, 28, 31) oder gleichzeitig auch auf das Grundwasser wirken (30). Die

letztgenannte Maßnahme (30) wird vor allem für die 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 konkrete Umsetzungsmaßnahme wurde sie mit einem Katalog konkreter Einzelmaßnahmen untersetzt, der von der Landwirtschaftskammer entwickelt wurde. Im Rahmen der Beratung der Landwirtschaft werden diese Maßnahmen zur Umsetzung empfohlen, ihr Einsatz ist zwingend notwendig, wenn die Stickstoffeinträge in die Grundwasserkörper verringert werden sollen.

Die Maßnahmen für Oberflächengewässer (27, 28, 31) 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. Da Erosion auch in anderen Zusammenhängen (Feinsedimentbelastung der Gewässer) eine große Rolle spielt, wurden entsprechende Maßnahmen in eine weitere Schlüsselmaßnahme (17) ausgegliedert. Direkte Nährstoffeinträge sind eher selten, sie spielen vor allem nach Unfällen eine Rolle. Die Bedeutung von Nährstoffeinträgen aus Drainagen wird noch untersucht, sodass die Zahl entsprechender Maßnahmen spätestens im dritten Bewirtschaftungszyklus noch zunehmen könnte.

Tabelle 7-6: Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffbelastungen in Oberflächengewässern aus der Landwirtschaft

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
027 - direkte Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft	2	2	0	0	4
028 - Gewässerschutzstreifen (Nährstoffe)	242	70	95	46	453
030 - Reduzierung Nährstoffauswaschung aus landwirtschaftlichen Flächen	30	4	13	1	48
031 - Reduzierung Nährstoffeintrag aus Drainagen	18	1	2	0	21
<b>Summe</b>	<b>292</b>	<b>77</b>	<b>110</b>	<b>47</b>	<b>526</b>

#### 7.4.1.3 Reduzierung von Belastungen durch Pflanzenschutzmittel durch die Landwirtschaft (SM 3)

In einer Reihe von Fließgewässern wurden Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln nachgewiesen, die ihre Ursache sowohl in Einträgen aus der Landwirtschaft aber auch aus anderen Quellen (z. B. dem Einsatz im urbanen Umfeld) haben können. Um die Belastungen aus dem landwirtschaftlichen Umfeld zu reduzieren, wurde die entsprechende Programmmaßnahme (32) mit einem Katalog von Einzelmaßnahmen untersetzt, die von den landwirtschaftlichen Betrieben eingesetzt werden sollten. Im Rahmen der landwirtschaftlichen Beratung werden diese Maßnahmen vorgestellt und angepasst an die jeweilige Situation zur Umsetzung empfohlen.

Tabelle 7-7: Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässern aus der Landwirtschaft.

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
032 - Pflanzenschutzmittel-Reduzierung Landwirtschaft (OW)	38	29	16	20	103

#### 7.4.1.4 Sanierung schadstoffbelasteter Standorte (SM 4)

Belastungen aus Altlasten sind in Nordrhein-Westfalen vor allem in der FGE Rhein (Ruhrgebiet, Altbergbaustandorte im Ruhreinzugsgebiet) und dem Maaseinzugsgebiet (Bergbauregionen) zu



finden. Diese Standorte haben auch Einwirkung auf die Oberflächengewässer und führen zu den oben genannten Maßnahmen.

Auch die Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen aus bergbauverursachten Punktquellen gehören hierher. In Nordrhein-Westfalen sind dies vor allem die Grubenwassereinleitungen aus dem Steinkohlebergbau in die Emscher, die Lippe und den Rhein sowie über die Ibbenbürener Aa in die Ems. Obwohl der Steinkohlebergbau 2018 beendet wird, besteht doch eine dauerhafte Notwendigkeit, weiterhin Grubenwasser zu heben. Allerdings werden die Mengen deutlich reduziert und die Anzahl der Einleitstellen wird verringert. Eine exakte Prognose über die Einleitmengen und die darin enthaltenen Stoffkonzentrationen ist nicht möglich, sodass sich mittel- und langfristig ein veränderter Maßnahmenbedarf ergeben kann. Auf die Hintergrundpapiere zum Steinkohle- und Braunkohleabbau wird verwiesen.

Tabelle 7-8: Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Belastungen von Oberflächengewässern aus Altlasten

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
016 - Punktquellen Bergbau	19		2		<b>21</b>
024 - diffuse Belastungen aus Bergbau	6	0	0	0	<b>6</b>
025 - diffuser Belastungen aus Altlasten	47	0	0	3	<b>50</b>
<b>Summe</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>77</b>

#### 7.4.1.5 Verbesserung der linearen Durchgängigkeit (SM 5)

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 behindert. Daher werden für fast 70 % aller Wasserkörper Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit vorgeschlagen. Oft sind dabei für die Umsetzung dieser Programmmaßnahmen mehrere Einzelmaßnahmen erforderlich, z. B. wenn in Tieflandgewässern Querbauwerke dicht aufeinander folgen.

Tabelle 7-9: Maßnahmen zur Verbesserung der linearen Durchgängigkeit in Fließgewässern

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
068 - Herstellung Durchgängigkeit - Stauanlagen	46	5	2	7	<b>60</b>
069 - Herstellung Durchgängigkeit - sonstige wasserbauliche Anlagen	675	177	170	71	<b>1.093</b>
<b>Summe</b>	<b>721</b>	<b>182</b>	<b>172</b>	<b>78</b>	<b>1.153</b>

#### 7.4.1.6 Verbesserung der Gewässerstruktur (SM 6)

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 allen Veränderungen, dass sie zu Defiziten in der biologischen Bewertung führen, vor allem bei den Fischen und dem Makrozoobenthos (Parameter „Allgemeine Degradation“).

Die Umsetzung der in Tabelle 7-10 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 2011 erarbeitet. 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 7-10: Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen (ohne Durchgängigkeit) in Fließgewässern und Seen

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
070 - Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	589	26	146	123	<b>884</b>
071 - Habitatverbesserung im Profil	626	120	187	124	<b>1.057</b>
072 - Gewässerentwicklung (baulich)	613	160	160	101	<b>1.031</b>
073 - Habitatverbesserung im Uferbereich	669	125	190	130	<b>1.114</b>
074 - Auenentwicklung (Primär und Sekundär)	479	29	139	88	<b>735</b>
075 - Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	193	27	2	28	<b>250</b>
076 - Verbesserungen an wasserbaulichen Anlagen	73	27	15	1	<b>116</b>
077 - Verbesserung des Geschiebehaushaltes	76	8	6	18	<b>108</b>
078 - Reduzierung Geschiebeentnahmen				1	<b>1</b>
079 - Optimierung der Gewässerunterhaltung	521		54	116	<b>691</b>
080 - Morphologie stehender Gewässer	7	1			<b>8</b>
085 - andere hydromorphologische Belastungen (Fließgewässer)	168	4	104	34	<b>310</b>
086 - andere hydromorphologische Belastungen (Seen)	2	0	0	0	<b>2</b>
<b>Summe</b>	<b>4.016</b>	<b>524</b>	<b>1.003</b>	<b>764</b>	<b>6.307</b>

#### 7.4.1.7 Verbesserung des Abflussregimes (SM 7)

Die Herstellung eines Abflussregimes, das 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 komplettiert, die aus dem Bereich der Schlüsselmaßnahme 21 stammen, z. B. die Reduzierung von stoßweisen Belastungen aus Misch- und Niederschlagswassereinträgen unterschiedlicher Quellen.

Tabelle 7-11: Maßnahmen zur Verbesserung des Abflussregimes in Fließgewässern

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
061 - Gewährleistung Mindestabfluss	76	6		4	86
062 - Verkürzung Rückstaubereiche	34	0	0	2	36
063 - gewässertypisches Abflussverhalten	19	0	5	5	29
064 - Reduzierung Abflussspitzen	93	0	3	51	147
<b>Summe</b>	<b>222</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>61</b>	<b>298</b>

#### 7.4.1.8 Reduzierung von Wasserentnahmen (SM 8)

Wasserentnahmen stellen bislang in Nordrhein-Westfalen 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, vgl. Kapitel 6) eingependelt hat, ist Maßnahmenrelevanz vor allem bei Entnahmen für die landwirtschaftliche Nutzung (Beregnung) zu erwarten. Entsprechend bleibt die Anzahl der Maßnahmen, mit denen Wasserentnahmen für Trinkwasser oder Industrie und Gewerbe reduziert werden sollen, vergleichsweise gering.

Tabelle 7-12: Maßnahmen zur Reduzierung von Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
045 - Wasserentnahme Industrie/Gewerbe		0	2	0	2
048 - Wasserentnahmen Landwirtschaft (OW)	30	0	21	0	51
049 - Wasserentnahmen Fischereiwirtschaft	9	0	3	0	12
053 - andere Wasserentnahmen	7	0	0	0	7
<b>Summe</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

#### 7.4.1.9 Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen mit prioritär gefährlichen und prioritären Stoffen (SM 15)

Alle Oberflächenwasserkörper in NRW verfehlen zurzeit entsprechend einer bundesweiten Übereinkunft in der LAWA den guten chemischen Zustand. Ein Grund dafür ist die ubiquitäre Belastung mit Quecksilber, das bei Untersuchungen von Biota in allen Fällen die entsprechende Umweltqualitätsnorm überschreitet. Daher wurde für alle Oberflächenwasserkörper festgelegt, hier die Maßnahme 36 auszuwählen, da diffuse Einträge (Luftpfad) die wesentliche Ursache für die aktuelle Situation darstellen. Begleitend dazu wurde auch eine entsprechende konzeptionelle Maßnahme für alle FGE festgelegt (501), mit der eine vertiefte Ursachenforschung und die Erarbeitung geeigneter Maßnahmen gelistet werden soll.

In wenigen weiteren Fällen wurde in Nordrhein-Westfalen die Maßnahme 36 noch für weitere Belastungen ausgewählt, um dies klar herauszustellen, wurden nur diese Maßnahmen in die Tabelle aufgenommen.

Zu dieser Schlüsselmaßnahme gehört außerdem die Programmmaßnahme 18, die als Auffangmaßnahme für alle Fälle gilt, in denen eine Punktbelastung nicht klar einer der vorangehenden Maßnahmen (1-17) zugeordnet werden kann. In der Regel sind diese Maßnahmen auch mit einer entsprechenden konzeptionellen Maßnahme verbunden, um die Belastungsursache genauer zu klären und angemessene Reaktionen festzulegen.

Tabelle 7-13: Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen vor Oberflächenwasserkörpern mit prioritär (gefährlichen) Stoffen (nur Maßnahmen, die nicht Quecksilber als ubiquitäre Belastung betreffen)

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
018 - Stoffeinträge aus sonstigen Punktquellen	7	1	2	1	11
036 - Sonstige Maßnahmen - diffuse Quellen	5	0	7	0	12

#### 7.4.1.10 Industrielle Abwassereinleitungen und Belastungen aus landwirtschaftlichen Betrieben (SM 16)

Das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Direkteinleitung) ist nach dem Wasserhaushaltsgesetz nur zulässig, wenn die Menge und Schädlichkeit des Abwassers so gering gehalten wird, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der

Technik möglich ist. Diese Mindestanforderung gilt für kommunale Kläranlagen und für gewerbliche und industrielle Abwasserbehandlungsanlagen gleichermaßen.

Im Falle einer Indirekteinleitung erfolgt im Bereich des Industrie- oder Gewerbebetriebes 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. Für Indirekteinleitungen gelten die Anforderungen der jeweiligen Entwässerungssatzung der Städte und Gemeinden. Darüber hinaus bedarf das Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleitung) einer Genehmigung, soweit in der Abwasserverordnung an das Abwasser Anforderungen für den Ort des Anfalls oder vor seiner Vermischung festgelegt sind.

Der Belastungsbereich Industrie und Gewerbe stellt nur ein vergleichsweise kleines Handlungsfeld dar. Obgleich der intensiven industriellen Aktivitäten in NRW sind vergleichsweise wenige Einträge als relevant für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele erkannt und in der Folge mit Maßnahmen belegt worden.

Tabelle 7-14: Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen aus industriellen Abwassereinleitungen

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
013 - Neubau und Anpassung von Kläranlagen im industriell/gewerblichen Bereich	10		1		<b>11</b>
014 - Optimierung des Betriebs von Kläranlagen im industriell/gewerblichen Bereich	15	4	4	3	<b>26</b>
015 - sonstige Maßnahmen im Bereich industriell/gewerbliches Abwasser	19	6	1	4	<b>30</b>
<b>Summe</b>	<b>45</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>67</b>

#### 7.4.1.11 Maßnahmen zur Reduzierung der Bodenerosion und Abschwemmung (SM 17)

Der Eintrag von Feinmaterial und von gelöstem sowie partikulär gebundenem Phosphor stellt in einigen Wasserkörpern eine signifikante Ursache dafür da, dass die Bewirtschaftungsziele verfehlt werden. Während der Phosphor vor allem zu Eutrophierungserscheinungen beiträgt, schließen die Feinsedimenteinträge das Lückensystem am Gewässerboden und schränken den Lebensraum für viele Organismen ein. Entsprechende Maßnahmen sind vor allem entlang der Gewässer notwendig, an denen eine intensive landwirtschaftliche Nutzung stattfindet. Die Maßnahme kann oft sinnvoll mit der Anlage von Gewässerrandstreifen (vgl. Kapitel 7.4.1.2) ergänzt werden.

Tabelle 7-15: Maßnahmen zur Reduzierung von Einträgen aus Erosion und Abschwemmung in die Fließgewässer

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
029 - Reduzierung Erosion und Abschwemmung	250	108	99	52	<b>509</b>

#### 7.4.1.12 Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen invasiver, fremder Arten (SM 18)

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. Gefördert wird dies auch durch den Schiffverkehr und teilweise kommt es auch zu Aussetzungen zum Beispiel aus Aquarienhaltungen. Begünstigt werden diese Phänomene auch durch den Klimawandel, der für gute Lebensbedingungen bestimmter 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, v. a. da eine Bekämpfung in der Regel nicht ohne Schädigung der einheimischen Arten möglich ist. Zudem ergeben sich Maßnahmen aus unterschiedlichen Handlungsbereichen, in vielen Fällen vor allem direkt aus der Erreichung von Naturschutzzielen. Daher wurden in diesem Maßnahmenprogramm nur vergleichsweise wenige Maßnahmen 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 Edelkrebsbestände 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.

Tabelle 7-16: Maßnahmen zur Eindämmung eingeschleppter Spezies in Oberflächengewässer

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
094 - Eindämmung eingeschleppter Spezies	16	0	0	3	19

#### 7.4.1.13 Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Fischerei (SM 20)

Belastungen aus Fischerei spielen in Nordrhein-Westfalen nur eine untergeordnete Rolle. Gelegentlich kommt zu Beeinflussungen aus Teichhaltungen oder der Befischung von Seen und Fließbewässern.

Tabelle 7-17: Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen der Fischerei

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
088 - Initialbesatz/Besatzstützung Fische		0	0	10	10
089 - Fischerei (Fließgewässer)	20	0	0	5	25
090 - Fischerei (Seen)	3	0	0	0	3
092 - Belastungen aus Fischteichen	15	3	9	3	30
<b>Summe</b>	<b>38</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>68</b>

#### 7.4.1.14 Maßnahmen zur Vermeidung oder dem Schutz vor den nachteiligen Auswirkungen durch Einträge aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur (SM 21)

Diese Schlüsselmaßnahme umfasst eine Vielzahl von Programmmaßnahmen, die an zahlreichen Wasserkörpern zur Anwendung kommen. Die große Zahl an Maßnahmen im Bereich der Misch- und Trennsysteme (10 und 11) spiegelt vor allem die Bedeutung von Stoffeinträgen und hydraulischen Belastungen aus befestigten Flächen (Siedlungs- und Gewerbeflächen, Straßen) wieder. Nachdem im ersten Bewirtschaftungszyklus durch konzeptionelle Maßnahmen Art und Umfang der erforderlichen Einzelmaßnahmen ermittelt wurden, konnten jetzt die zugehörigen Umsetzungsmaßnahmen festgelegt werden. Die Erarbeitung der konkreten Einzelmaßnahmen erfolgte im Rahmen der Aufstellung der Abwasserkonzepte (ABK) sowie in weiteren Runden Tischen mit dem Schwerpunkt Abwasser, die begleitend zur Erstellung der Maßnahmenprogramme erfolgten, und wird nach Verabschiedung des Bewirtschaftungsplans fortgesetzt.

Tabelle 7-18: Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen der Oberflächengewässer durch Einträge aus besiedelten Gebieten, Transport und Bau von Infrastruktur

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
008 - Neuanschluss Kläranlagen	19		8	3	<b>30</b>
009 - Fremdwasserbeseitigung - Stickstoff und Phosphor	145	102	15	25	<b>287</b>
010a - Neubau/Anpassung Mischwasserbehandlung	294	88	52	68	<b>502</b>
010b - Neubau/Anpassung Trennsysteme	620	308	130	95	<b>1.153</b>
011a - Optimierung Mischwasserbehandlung	186	89	28	20	<b>323</b>
011b - Optimierung Trennsysteme	139	83	32	4	<b>258</b>
012 - sonstige Maßnahmen für Misch- und Niederschlagswasser	17	0	1	0	<b>18</b>
026 - Diffuse Einträge aus befestigten Flächen	15	0	6	0	<b>21</b>
035 - Vermeidung unfallbedingter Einträge	12				
<b>Summe</b>	<b>1.447</b>	<b>670</b>	<b>272</b>	<b>215</b>	<b>2.604</b>

#### 7.4.1.15 Anpassung an den Klimawandel (SM 24) und natürlicher Wasserrückhalt (SM 23)

Maßnahmen zur Vermeidung des Klimawandels und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind in allen Handlungsgebieten notwendig. Die Verringerung des Temperaturanstiegs als solcher ist für die Erhaltung eines guten ökologischen Zustands der Gewässer unabdingbar. Unter dieser Schlüsselmaßnahme (24) werden zurzeit nur die Maßnahmen zusammengefasst, die auf unmittelbare Wärmeeinträge in die Wasserkörper wirken. Es ist aber zu berücksichtigen, dass eine große Zahl der Maßnahmen aus dem Programm „Lebendige Gewässer“ (SM 6) 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.

Auch die Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt (SM 23) unterstützen die Anpassung an den Klimawandel, vor allem in Hinsicht auf mögliche Hochwasser bzw. Starkregenereignisse. Ebenso wie bei der vorangehenden Schlüsselmaßnahme sind hier aber auch die Synergiewirkungen vieler weiterer hydromorphologischer Maßnahmen zu berücksichtigen.

Tabelle 7-19: Umsetzungsmaßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zum natürlichen Wasserrückhalt

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
017 - Wärmeeinleitungen	8	0	0	1	<b>9</b>
065 - Förderung des natürlichen Rückhalts (SM 23)	49	23	5	15	<b>92</b>
<b>Summe</b>	<b>57</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>101</b>

## 7.4.2 Grundwasser

### 7.4.2.1 Reduzierung der Nährstoffbelastungen aus der Landwirtschaft (SM 2)

Diese Maßnahme ist für alle Grundwasserkörper relevant, die durch die Zielverfehlung des Parameters Nitrat im schlechten chemischen Zustand sind oder bei denen signifikant steigende Trends für Nitrat festgestellt wurden. Die Programmmaßnahme wird durch einen Katalog von Einzelmaßnahmen unteretzt, die im Bereich der Landwirtschaft angewendet werden können.

Die Umsetzungsmaßnahme wird in allen gefährdeten Bereichen durch eine konzeptionelle Maßnahme (504) begleitet, mit der eine angepasste Beratung der Landwirtschaft erfolgt. Im Rahmen dieses Beratungsprojekts erfolgt auch die Auswahl und Empfehlung geeigneter Maßnahmen für die betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe. Die Umsetzung dieser Maßnahme trägt auch signifikant zur Verringerung der Nährstofffrachten in den Oberflächengewässern bei.

Tabelle 7-20: Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen (Stickstoff) aus der landwirtschaftlichen Nutzung in das Grundwasser

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
041 - Nährstoffauswaschung Landwirtschaft (GW)	72	10	16	27	<b>125</b>

#### 7.4.2.2 Reduzierung der Belastungen aus Pflanzenschutzmitteleinträgen aus landwirtschaftlicher Nutzung (SM 3)

Für alle Grundwasserkörper, die zurzeit aufgrund von Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen einzelner oder mehrerer Pflanzenschutzmittel den guten chemischen Zustand verfehlen wurde die Programmmaßnahme 42 festgelegt. Sie ist mit einem Katalog aus Einzelmaßnahmen hinterlegt, der von der Landwirtschaftskammer erarbeitet wurde. Eine Umsetzung ist in vielen Fällen nur auf einem Teil der Fläche des Grundwasserkörpers erforderlich. Entsprechende Empfehlungen an die landwirtschaftlichen Betriebe werden durch das Beratungsprojekt der Landwirtschaftskammer gegeben.

Tabelle 7-21: Maßnahmen zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteleinträgen aus der landwirtschaftlichen Nutzung in das Grundwasser

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
042 - Pflanzenschutzmittel-Reduzierung Landwirtschaft (GW)	7	1	2	4	<b>14</b>

#### 7.4.2.3 Sanierung schadstoffbelasteter Standorte (SM 4)

In Nordrhein-Westfalen gibt es eine Vielzahl von Altlastenstandorten, die in Bezug auf den jeweiligen Grundwasserkörper als Punktquelle aufgefasst werden. Auch an einzelnen Bergbaustandorten, gibt es als Punktquelle aufzufassende Einträge in das Grundwasser. Räumlich konzentrieren sich die Wasserkörper mit Maßnahmenbedarf, auf das Rheineinzugsgebiet (hier vor allem das Ruhrgebiet) sowie einen Bereich entlang der Niers im Maaseinzugsgebiet.

Tabelle 7-22: Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen des Grundwassers aus Altlasten

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
020 - Punktquellen Bergbau (GW)	3	0	0	1	<b>4</b>
021 - Punktquellen aus Altlasten und Altstandorten (GW)	25	0	0	3	<b>28</b>
<b>Summe</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>32</b>

#### 7.4.2.4 Reduzierung von der Folgen von Wasserentnahmen (SM 8)

Wasserentnahmen aus dem Grundwasser haben nur auf wenige Wasserkörper eine signifikante Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand. In allen betroffenen Grundwasserkörpern handelt es sich um Entnahmen für die Aufrechterhaltung bergbaulicher Tätigkeiten, in zwei Grundwasserkörpern der Rheineinzugsgebiets für den Kalkabbau, in allen übrigen Grundwas-

serkörpern für den Braunkohleabbau. Alle Wasserkörper werden bedingt durch den langfristigen Abbau einen guten mengenmäßigen Zustand erst weit nach 2027 erreichen.

Durch die Maßnahmen sollen daher vorrangig die Entnahmen minimiert und je nach Bedarf auch gezielte Anreicherungen durchgeführt werden. Die Grundwasserbewirtschaftung im Bereich der Braunkohletagebaue wird durch ein intensives Monitoring begleitet, das auch Auswirkungen auf Art und Umfang der zu ergreifenden Maßnahmen hat.

Tabelle 7-23: Maßnahmen zur Reduzierung der Folgen von Wasserentnahmen aus dem Grundwasser

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
055 - Wasserentnahmen Industrie und Gewerbe	1				1
056 - Wasserentnahme Bergbau (GW)	14	0	0	3	17
059 - Grundwasseranreicherung	2	0	0	10	12
<b>Summe</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>30</b>

#### 7.4.2.5 Maßnahmen zum Schutz des Trinkwassers (SM13)

Fast die Hälfte aller Grundwasserkörper in NRW weist kritische Gehalte an Nitrat oder deutlich steigende Trends für diesen Stoff auf. Für alle Grundwasserkörper mit dieser Belastung wurde die Programmmaßnahme 43 ausgewiesen, die von einem entsprechenden Katalog an Einzelmaßnahmen untersetzt ist, der von der Landwirtschaftskammer entwickelt wurde. Die Landwirtschaft in den betroffenen Bereichen kann eine Reduzierung der Belastungen durch die Umsetzung der Einzelmaßnahmen erreichen, bei der Auswahl werden sie dabei durch ein Beratungsprojekt unterstützt, das die Landwirtschaftskammer in allen entsprechenden Regionen durchführt.

Tabelle 7-24: Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen in das Grundwasser

Maßnahme	Rhein	Weser	Ems	Maas	NRW
043 - Reduzierung der Nährstoffeinträge in Wasserschutzgebieten (GW)	30	8	8	16	62

#### 7.4.3 Konzeptionelle Maßnahmen

Eine Übersicht über alle konzeptionellen Maßnahmen die für den zweiten Bewirtschaftungszyklus geplant worden sind, kann der Tabelle 7-3 auf Seite 7-21 entnommen werden.

Konzeptionelle Maßnahmen begleiten die Durchführung von Umsetzungsmaßnahmen oder bilden die Grundlage für die Ergänzung und Fortschreibung der Maßnahmenprogramme. Die Anzahl der konzeptionellen Maßnahmen in NRW hat gegenüber dem ersten Bewirtschaftungszyklus deutlich abgenommen, dennoch ist die Festlegung solcher Maßnahmen in vielen Fällen zielführend oder zwingend notwendig.

Die Mehrzahl der festgelegten konzeptionellen Maßnahmen fällt unter die Schlüsselmaßnahme 14 (Forschung zur Verbesserung des Wissensstandes und um Unsicherheiten zu beseitigen). Solche Maßnahmen bilden die Grundlage für Umsetzungsmaßnahmen, wie zahlreiche Maßnahme der Nr. 501, die den Rahmen für die Machbarkeitsstudien zur Ertüchtigung von Kläranlagen zur Mikroschadstoffelimination bilden (vgl. auch Kapitel 2 Maßnahmenprogramm). Für diese Maßnahmen wurden in der Regel sehr kurze Umsetzungszeiträume vorgesehen (2016), sodass ggf. noch resultierende Umsetzungsmaßnahmen eingeleitet werden können. In einigen Fällen ist es auch möglich, dass weitergehende Untersuchungen schon in 2015 geplant oder begonnen werden, um möglichst früh zu Ergebnissen zu kommen.



Einen weiteren Schwerpunkt bilden die Programmaßnahmen 504 und 506 die ausschließlich zur Beratung der Landwirtschaft dienen. Dabei fungiert die Maßnahme 504 als Grundlage für die landwirtschaftliche Beratung außerhalb der Wasserschutzgebiete, während die 506 die zahlreichen Trinkwasserschutzkooperationen abbildet, die bereits seit langem in NRW etabliert sind (vgl. Maßnahmenprogramm, Kapitel 6).

## **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 Lande aus führen auch heute noch 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 Maas, der Weser und der Ems, 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 eine Vielzahl von kommunalen Kläranlagen über die Technik einer weitergehenden Nährstoffelimination. Trotzdem sind zur Erreichung der Ziele gemäß Meeresschutzrichtlinie 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 jetzt 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 im Einzugsgebiet der Ems bis 2015 nicht erreichbar. Gründe hierfür sind neben natürlichen Gegebenheiten wie den erhöhten Nährstoffvorräten in den Böden und dem langsamen Nährstofftransport im Grundwasser auch oft nicht gegebene technische Durchführbarkeit von Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Einträge. Für die Küstenwasserkörper bedarf es daher nach Art. 4 Abs. 4 einer Fristverlängerung. Nach heutiger Abschätzung sind daher Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung auch in den weiteren Bewirtschaftungszeiträumen durchzuführen.

Zudem ist aufgrund des Austauschs von Wasser und Sediment, des Längstransports im Küstenbereich und des Austauschs zwischen den Küstenwasserkörpern national wie auch international, darauf zu achten, dass in allen in die Nordsee mündenden Flussgebietseinheiten Maßnahmen in erforderlichem Umfang umgesetzt werden.

Ein weiteres Ziel der EG-WRRL besteht darin, die Reduzierung gefährlicher Stoffe in den 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.

Die Belastung der Küstengewässer durch den Schiffsverkehr wird durch die Internationale Seeschiffahrts-Organisation (IMO) koordiniert und muss im Allgemeinen in den Anrainerstaaten in nationales Recht umgesetzt werden. Wegen der globalen Gültigkeit und der Statuten der IMO ist der Ratifizierungs- und In-Kraft-Setzungsprozess der IMO-Beschlüsse jedoch oft ein sehr langwieriger Prozess. Auf EU-Ebene werden IMO-Regelungen teilweise vorzeitig rechtsverbindlich eingeführt.

Im Rahmen der OSPAR Arbeiten, durch die EU-weite Interkalibrierung der Bewertungsergebnisse sowie durch die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie wird ein einheitlicher, international gültiger Maßstab für die 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 EU-Aalverordnung

Der Aalbestand in Europa ist in jüngster 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 auswirken, so weit wie möglich reduziert werden. Bis Ende 2008 wurden hierzu Aalbewirtschaftungspläne aufgestellt, die sich an den Grenzen der europäischen Flussgebiete 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 ([www.portal-fischerei.de/index.php?id=1240](http://www.portal-fischerei.de/index.php?id=1240)) wurde am 08.04.2010 von der Europäischen Kommission genehmigt.

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 ihrer 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 von Wasserkraftwerksturbinen,
- Maßnahmen in Bezug auf Aquakultur.

Maßnahmen, die sich unmittelbar auf die Umsetzung der EG-Verordnung beziehen, sind im Maßnahmenprogramm für den zweiten Bewirtschaftungszyklus nicht enthalten. Viele Maßnahmen tragen jedoch auch in erheblichem Maße zur Stabilisierung der Aalbestände und einer verbesserten Ab- und Zuwanderung bei. Dies sind vor allem die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit, die flächendeckend in allen Gewässern vertreten sind 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 flussgebietspezifischen Schadstoffen zu einer Verringerung der Belastung bei, die sich besonders bei den Aalen, die auf Lebensdauer und Fortpflanzungsfähigkeit auswirken kann.

### 7.5.3 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 Mitgliedstaaten zum einen über die Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL 2000/60/EG) und die Grundwasserrichtlinie (EG-WWRL 2006/118/EG) verpflichtet, Oberflächengewässer, wie Fließgewässer und Seen, Übergangs- und Küstengewässer sowie grundwasserabhängige Landökosysteme zu schützen und zu verbessern. Zusammen mit der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (EG-FFH 92/43/EWG) (EG-FFH-RL) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) 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 Netzwerkes 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 7-25: Vergleich der Schwerpunkte der EG-WRRL, der EG-FFH-RL und der 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 Zustand der in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten und Lebensraumtypen (nächster Bericht bis 2019) Bericht nach Vogelschutzrichtlinie alle sechs Jahre

Hauptziel der Gewässerbewirtschaftung entsprechend der Wasserrahmen- und Grundwasserrichtlinie (EG-GWRL) ist das Erreichen eines guten Zustands für alle Oberflächengewässer und das Grundwasser innerhalb der gesetzlich verbindlichen Frist bis spätestens 2027. Das durch die EG-WRRL geforderte Ziel des guten ökologischen und mengenmäßigen Zustands fördert

und unterstützt in vielen Fällen direkt die Ziele der Biodiversität für die aquatischen und grundwasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme. Auen als wichtige Bestandteile von Gewässerökosystemen finden als Begriff in der EG-WRRL kaum Berücksichtigung, sind jedoch als "Auwälder mit Erle, Esche und Weide" sowie "Hartholz-Auenwälder" nach FFH-Richtlinie zu schützende Lebensraumtypen. Das Erreichen des guten ökologischen Zustands ist auch von intakten Auen abhängig, da viele Arten der aquatischen Lebensgemeinschaft einen wichtigen Abschnitt ihres Lebenszyklus im Ufer- und Auenbereich verbringen. Auch über die Berücksichtigung des Wasserhaushalts wird die Aue einbezogen. Um den guten Zustand für das Grundwasser nach § 47 WHG (Art. 4 EG-WRRL und Anhang V) zu erreichen, muss ausgeschlossen werden, dass grundwasserabhängige terrestrische Ökosysteme durch eine nicht nachhaltige Wassernutzung geschädigt werden.

Grundsätzlich ist bei der Umsetzung der EG-WRRL, EG-GWRL, EG-FFH-RL und der Vogelschutz-Richtlinie von Synergien auszugehen, auch wenn die Richtlinien unterschiedliche Ansätze haben. Um die positiven Wirkungen der Richtlinien besser nutzen zu können, bedürfen Instrumente und Maßnahmenprogramme einer Feinabstimmung. Besonders ist dabei auf eine Lösung der vereinzelt auftretenden Konflikte zu achten, z. B. wenn für die Erreichung der EG-WRRL-Ziele (und in der Regel auch verbundenen FFH-Ziele) temporäre Eingriffe in einen nach FFH geschützten Lebensraum erforderlich sind oder sich temporär die Lebensbedingungen für einzelne geschützte Arten verändern. Dies ist durch den prozessorientierten Ansatz der EG-WRRL durchaus möglich, kann aber mit den strikten Schutzansprüchen der FFH-Richtlinie kollidieren.

## 7.6 Kosteneffizienz von Maßnahmen

Zur Erreichung eines guten Gewässerzustands fordert die EG-WRRL die Durchführung von Maßnahmen, die gemäß Art. 11 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 nur 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 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 Einzelmaßnahmen 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. Daher 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 werden vor diesem Hintergrund folgende Maßnahmen durchgeführt:

- schrittweise Konkretisierung der Maßnahmen im Planungsprozess und Priorisierung
- Nutzung von Fristverlängerungen bei Maßnahmenumsetzung (z. B. zur besseren Nutzung von Synergien)
- Einhaltung von allgemein anerkannten Regeln der Technik oder dem Stand der Technik
- Einhaltung haushaltsrechtlicher Vergabevorschriften, Rechnungsprüfungen
- Entscheidungsfindung entsprechend der Aufbau-/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 werden beim Durchlauf der Maßnahmen zur Umsetzung der EG-WRRRL durch mehrere Planungs- bzw. Auswahlphasen die Maßnahmen schrittweise konkretisiert bzw. priorisiert. 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 (z. B. beim Programm „Lebendige Gewässer“ über die Umsetzungsfahrpläne) 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 damit die Kosteneffizienz gesteigert werden.

Durch die Festlegung von allgemein anerkannten Regeln der Technik oder des Standes der Technik für die Durchführung von Maßnahmen muss nicht im Einzelfall eine Maßnahmenwirkung 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 Vergabevorschriften (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen bzw. (freiberufliche) Leistungen VOB, VOL, VOF) 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 Ab-

lauforganisation 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 (ABK) 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 muss die Kosteneffizienz durch gesonderte Untersuchungen überprüft werden. Hier müssen zukünftig die methodischen Grundlagen für solche Überprüfungen verbessert und Daten systematisch erhoben werden (z. B. zur Kontrolle des Gewässerzustands in der Umgebung von landwirtschaftlichen Betrieben, die eine Beratung in Anspruch genommen haben).

### **Hydromorphologie**

Die auf Basis des Maßnahmenprogramms in den Umsetzungsfahrplänen beschriebenen 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, 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.

In den nächsten Jahren wird dieser prozessorientierte Ansatz zur Unterstützung des Nachweises der Kosteneffizienz in Deutschland voraussichtlich weiter in Anspruch genommen, methodisch ausgebaut und weiter entwickelt werden.

## **7.7 Maßnahmenumsetzung - Vorgehen, Maßnahmenträger und Finanzierung**

### **7.7.1 Grundsätzliche Vorgehensweise bei der Maßnahmenumsetzung**

Das Maßnahmenprogramm des vorliegenden Bewirtschaftungsplans legt zunächst nur programmatische Maßnahmen entsprechend dem LAWA-Maßnahmenkatalog 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 Aktionen erforderlich. Diese Schritte werden bereits während der Aufstellung der Maßnahmenprogramme oder in kurz darauf folgenden Arbeitsschritten festgelegt. Für die wichtigsten Wasserbewirtschaftungsfragen wird hier die Vorgehensweise kurz dargelegt, eine ausführliche Darstellung ist in den Erläuterungen zum Maßnahmenprogramm enthalten.

#### **Reduzierung der Stoffeinträge aus Punktquellen**

Bereits im Bewirtschaftungsplan 2009 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 (ABK) und Niederschlagsabwasserkonzepte (NBK) 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 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 (Düngeverordnung, Umgang mit PBSM). Die sich daraus ergebenden Anforderungen sind von allen Landwirten 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 auf den einzelnen Betrieben wurde im Land NRW eine zusätzliche Beratung eingeführt, die bei der Landwirtschaftskammer angesiedelt ist. Landesweit informieren dabei mehr als 30 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, der Durchgängigkeit und der Verbesserung von Defiziten in der Wasserführung wurden bereits zu Beginn ersten Bewirtschaftungszyklus Umsetzungsfahrpläne (vgl. Kapitel 4 Maßnahmenprogramm) erarbeitet, die spezifische Einzelmaßnahmen mit einer genauen Verortung und einer klaren zeitlichen Perspektive enthalten. Die Maßnahmen wurden von den jeweiligen Maßnahmenträgern in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden festgelegt. Die Gremien der Maßnahmenträger wurden über die jeweiligen Umsetzungsfahrpläne informiert. Die Umsetzungsfahrpläne behalten auch im Bewirtschaftungszyklus 2016-2021 grundsätzliche Gültigkeit,

da auch die zugrunde liegenden Programmaßnahmen erhalten bleiben. Änderungen die sich auch der Überarbeitung der Maßnahmenprogramme ergeben, werden in einer Überarbeitung der Umsetzungsfahrpläne berücksichtigt, die für die Zeit nach der endgültigen Festlegung der Maßnahmenprogramme geplant ist.

Die Umsetzungsfahrpläne erlauben es den einzelnen Maßnahmenträgern, ihre Aktivitäten über den gesamten Bewirtschaftungszeitraum hinweg zu verteilen und so den jeweiligen planerischen, personellen und finanziellen Möglichkeiten gerecht zu werden. Dabei werden bewusst auch Maßnahmen nach 2018 zugelassen, in diesen Fällen ist jedoch vom Maßnahmenträger eine Begründung für die spätere Umsetzung beizubringen, da in diesen Fällen nicht mehr regelmäßig mit einer Erreichung der Bewirtschaftungsziele zum Ende des Bewirtschaftungszeitraums gerechnet werden kann.

Eine zentrale Grundlage für die Erstellung der Umsetzungsfahrpläne bildet das Strahlwirkungskonzept in NRW (LANUV 2011), das es 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 und/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 (Instream-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 an den Runden Tischen (vgl. Kapitel 9), 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.

#### **7.7.2 Zuordnung der Maßnahmenträger**

Aus der Betrachtung der auf die Gewässer einwirkenden Belastungsfaktoren (Pressures) und der kooperativen Maßnahmenplanung im Rahmen der Runden Tische können in der Regel die zuständigen Maßnahmenträger identifiziert werden. Soweit Unklarheiten über die Zuordnung einer Belastung zu einem Verursacher bzw. einer Verursacherguppe bestehen, werden zunächst 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 oder bei industriell/gewerblichen Abwassermaßnahmen die jeweiligen Betriebe.

Bei landwirtschaftlichen Maßnahmen sind die landwirtschaftlichen Betriebe Maßnahmenträger.

Im Bereich der hydromorphologischen Maßnahmen sind bei Durchgängigkeitsmaßnahmen und bei Gewässerentwicklungsmaßnahmen grundsätzlich die Gewässerunterhaltungspflichtigen auch die Maßnahmenträger (Bund, Land, Kreise, Kommunen, sondergesetzliche Wasserverbände, Wasser- und Bodenverbände, je nach Zuständigkeit). Nur bei Durchgängigkeitsmaßnahmen an Wasserkraftstandorten ist der jeweilige Wasserkraftanlagenbetreiber der Maßnahmenträger.

### **7.7.3 Finanzierung**

#### **Abwasserbeseitigung**

Die grundlegenden Maßnahmen zum Schutz und zur weiteren Verbesserung der Wasserqualität im Bereich der kommunalen und industriellen Abwasserbeseitigung sind auf einem hohen Niveau. Sie werden fortgesetzt, ein Mehraufwand durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms entsteht in diesem Bereich praktisch nicht.

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 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 Fortsetzung der landwirtschaftlichen „WRRL-Beratung“ ist zurzeit bis 2018 gesichert und wird ab 2017 einer Evaluierung unterzogen, um die weitere Fortsetzung vorzubereiten. Die Umsetzung der Beratung ist bei dem Direktor der Landwirtschaftskammer als Landesbeauftragter angesiedelt und wird zu 100 % vom Land Nordrhein-Westfalen finanziert.

Das NRW-Programm „Ländlicher Raum 2014 bis 2020“ (Entwurf vom 16.7.2014, liegt der EU-Kommission zur Genehmigung vor) sieht die Förderung entsprechender Agrarumweltmaßnahmen zugunsten des Gewässerschutzes vor. Die im Programmzeitraum 2007 bis 2013 verfolgten Ansätze können weitgehend fortgeführt, aber auch optimiert und mithilfe des Einsatzes von Umschichtungsmitteln aus der ersten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU finanziell ausgebaut werden.

Daneben können positive Ansätze für den Gewässerschutz durch die Ausweisung von ökologischen Vorrangflächen im Rahmen des sogenannten „Greenings“ der Europäischen Agrarpolitik entstehen. Die genauen Regelungen dazu werden zurzeit diskutiert. Eine weitergehende Bewertung ist somit erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich.

#### **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 (von 2010 bis zum Jahr 2027) wird aktuell auf etwa 2,6 Mrd. EUR geschätzt. Zum Teil werden diese Kosten aus den Einnahmen des Wasserentnahmeentgelts (WasEG, vgl. auch Kapitel 6) gedeckt. Das Land unterstützt damit die Maßnahmenträger durch Fördermittel in einer Höhe von grundsätzlich bis zu 80 % auf Basis der einschlägigen Förderrichtlinien „Wasserbauliche Maßnahmen“ und „Aktionsprogramm für Gewässer zweiter Ordnung“. Aus dem Landeshaushalt werden nach den bisherigen Planungen insgesamt ca. 1,44 Mrd. EUR getragen. Dies ist nur bei zeitlicher Streckung zu leisten. Dazu werden neben Mitteln des Landeshaushalts und soweit wie möglich EU- und Bundesmittel herangezogen. Der Anteil an Landesmitteln beläuft sich somit pro Jahr auf etwa 80 Mio. EUR. Es ist vorgesehen, diese über das Wasserentnahmeentgelt zu finanzieren. Sofern wegen Verzögerungen bei der Maßnahmenumsetzung in einem Haushaltsjahr dieser Betrag nicht vollständig abfließt, muss er im Folgezeitraum zur Verfügung gestellt werden, sobald die verzögerten Maßnahmen umgesetzt werden.

Es ist geplant, das Maßnahmenprogramm so über den Zeitraum bis 2027 zu verteilen, dass ein möglichst gleichmäßiger Mittelabfluss möglich ist. Entsprechend der Vorgaben des WHG (§ 84 Abs. 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 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.

Bei Kommunen ohne ausgeglichenen Haushalt und ohne genehmigtes Haushaltssicherungskonzept (Nothaushaltskommunen einschließlich überschuldeter Kommunen), bei Kommunen ohne ausgeglichenen Haushalt mit genehmigtem Haushaltssicherungskonzept und bei Kommunen, die Konsolidierungshilfen nach dem Stärkungspaktgesetz erhalten, können für investive Maßnahmen im Bereich der Umsetzung der EG-WRRL Fördersätze bis zu 90 % gewährt werden. Zweckgebundene Spenden können dabei für die Bemessung der Zuwendung außer Betracht bleiben und insoweit den verbleibenden Eigenanteil des Zuwendungsempfängers ersetzen. Diese Regelungen gelten aber nur dann, wenn sie im Haushaltsgesetz für das betreffende Jahr ausdrücklich aufgenommen sind. Ein möglicher verbleibender Eigenanteil an der Maßnahmenfinanzierung kann auch hier grundsätzlich über Gebühren umgelegt werden.

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