

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>Oberflächengewässer</b>	
Flussgebietseinheiten	2-3
Bestandsaufnahme der Oberflächengewässer	3-5
Ökologische Bewertung der Oberflächengewässer	5-6
Chemische Bewertung der Oberflächengewässer	6-7
Maßnahmenumsetzung für die Zielerreichung Oberflächengewässer	7-8
Gewässerschutzberatung und Agraumweltschutzmaßnahmen	8-9
Gewässerallianz Niedersachsen	9
Gewässerunterhaltung im Sinne der Gewässerentwicklung	9-10
<b>Grundwasser</b>	
Betrachtungsräume Grundwasser	10-11
Chemische Bewertung des Grundwassers	11-12
Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers	12-13
Maßnahmenumsetzung für die Zielerreichung Grundwasser	13-14
<b>Zentrale Plattform zur Maßnahmenumsetzung - Die Gebietskooperation –</b>	<b>14</b>
<b>Fazit</b>	<b>15</b>

## Oberflächengewässer

### Flussgebietseinheiten

Der Schutz und die Bewirtschaftung der Gewässer wird aus einer einheitlichen Betrachtung ganzer „Flussgebietseinheiten“ heraus vorgenommen. Eine Flussgebietseinheit kann dabei mehrere benachbarte Gewässereinzugsgebiete umfassen, wobei unter Einzugsgebiet das Gebiet von der Quelle bis zur Mündung mit allen Zuflüssen verstanden wird. Ausschlaggebend sind somit nicht mehr Staats-, Länder- oder kommunale Grenzen, sondern die Grenzen der hydrologischen Einzugsgebiete. Bei den zu einer Flussgebietseinheit gehörenden Gewässern wird unterschieden zwischen dem Grundwasser und den Oberflächengewässern.

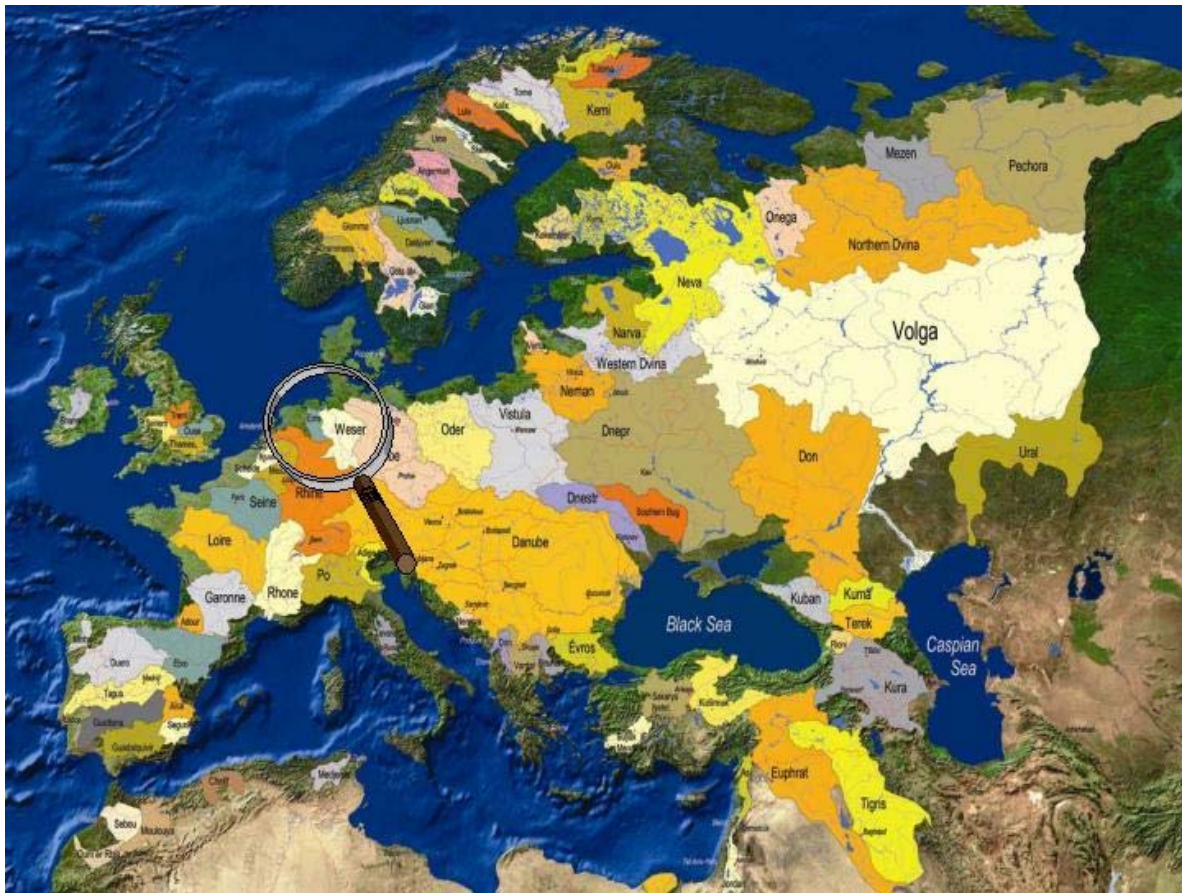


Abbildung: Flussgebietseinheiten in Europa



Abbildung: Flussgebietseinheiten in Deutschland

Die konkrete Aufgabenstellung aus der Wasserrahmenrichtlinie für jede Flussgebietseinheit gliedert sich in vier wesentliche Bereiche:

1. Bestandsaufnahme der Situation der Gewässer innerhalb der Flussgebietseinheit in wasserwirtschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Hinsicht
2. Überwachung des Zustandes der Gewässer (Monitoring)
3. Konkretisierung der in der Flussgebietseinheit zu erreichenden Ziele hinsichtlich des Zustandes der Gewässer
4. Festlegung der zur Erreichung dieser Ziele notwendigen Maßnahmen bzw. Maßnahmenprogramme

### Bestandsaufnahme der Oberflächengewässer

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden alle Gewässer mit einem Einzugsgebiet ab 10 km<sup>2</sup>, Seen mit einer Oberfläche ab 0,5 km<sup>2</sup>, Übergangsgewässer (sind Mündungsbereiche der Elbe, Weser und Ems, deren Biozönosen sowohl vom Süßwasser aus den oberen Einzugsgebieten als auch vom Salzwasser aus der Nordsee beeinflusst sind) und Küstengewässer erfasst. Um überregional bedeutsame Belastungsschwerpunkte darstellen zu können, wurden die Oberflächengewässer zunächst in kleinere „Bearbeitungsgebiete“ zusammengefasst.

Die kleinste zu betrachtende Einheit innerhalb der EG-WRRL sind die sog. Wasserkörper (WK). Der Oberflächenwasserkörper ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines

Oberflächengewässers, z.B. ein See, Fließgewässer, Kanal. Diese Wasserkörper wurden zu Zwecken des Monitorings, der Berichterstattung und der Bewirtschaftung in Wasserkörpergruppen zusammengefasst. Dabei dienen die Wasserkörpergruppen auch zur Abschätzung, ob sie die Ziele der WRRL erreichen.

Zur Bestandsaufnahme der im Bearbeitungsgebiet vorhandener Wasserkörper wurden diese als natürlicher, künstliche oder erheblich veränderte Wasserkörper identifiziert.

Damit der Zustand der Einzugsgebiete ermittelt werden kann, wurden zunächst die signifikanten Belastungen und anthropogenen Einwirkungen auf den Zustand der Gewässer zusammengefasst. Es werden insgesamt sieben anthropogene Belastungsquellen unterschieden:

Punktquellen, Diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Abflussregulierungen, Morphologische Veränderungen, Andere anthropogene Belastungen (Salzeinleitungen > 1 kg/s und Wärmeeinleitungen aus Kühl- Prozesswasser mit Wärmefrachten > 10 MW), Bodennutzungen.

Ein weiterer Schritt zur Umsetzung der EG-WRRL war die Beurteilung der Auswirkungen auf die in der WRRL festgelegten Umweltziele.

Mit Hilfe der biologischen Qualitätskomponente lässt sich der ökologische Zustand beziehungsweise das ökologische Potenzial eines Oberflächengewässers bewerten, da die biologischen Qualitätskomponenten sehr sensibel auf negative Beeinflussungen ihres Lebensraums reagieren. Die Fische reagieren zum Beispiel äußerst empfindlich auf hydromorphologische Einflüsse (Verbau der Ufer, strukturarme Gewässersohle etc.) während sich zum Beispiel erhöhte Nährstoffkonzentrationen besonders auf die Wasserpflanzen auswirken.

Wegweiser in der Umsetzung der WRRL sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme. Diese Berichte sind alle sechs Jahre zu veröffentlichen um die aktuellen Bewertungen für die Gewässer, den Umsetzungsstand der Maßnahmen sowie die weitere Vorgehensweise zur Erreichung der Umweltziele darzulegen.

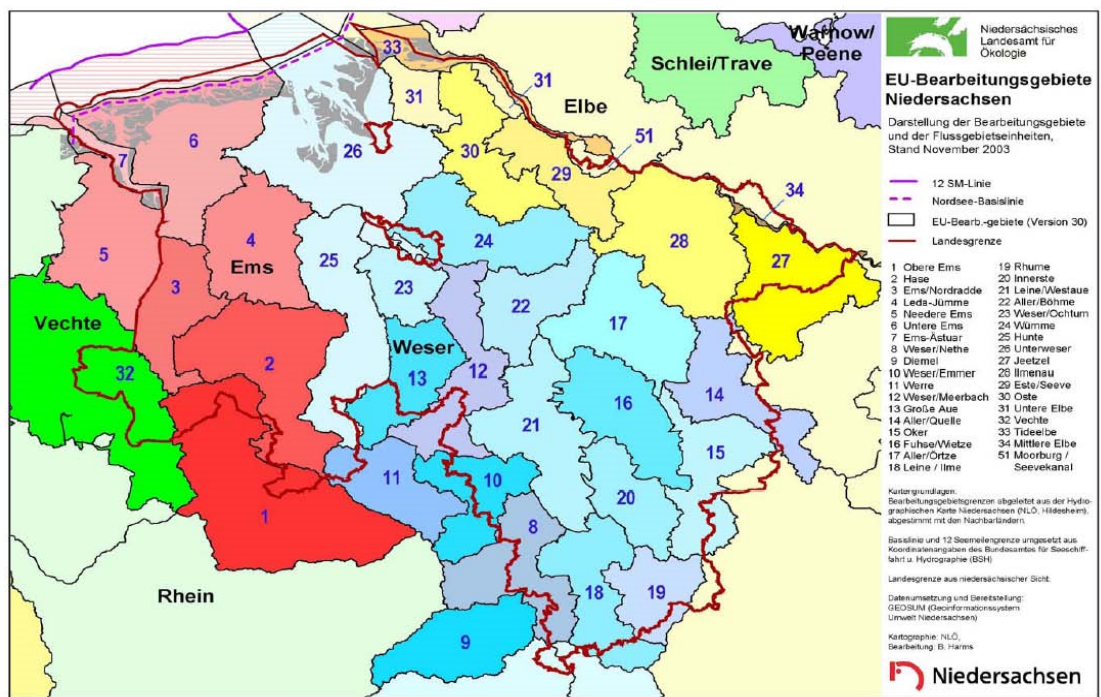


Abbildung: Bearbeitungsgebiete in Niedersachsen

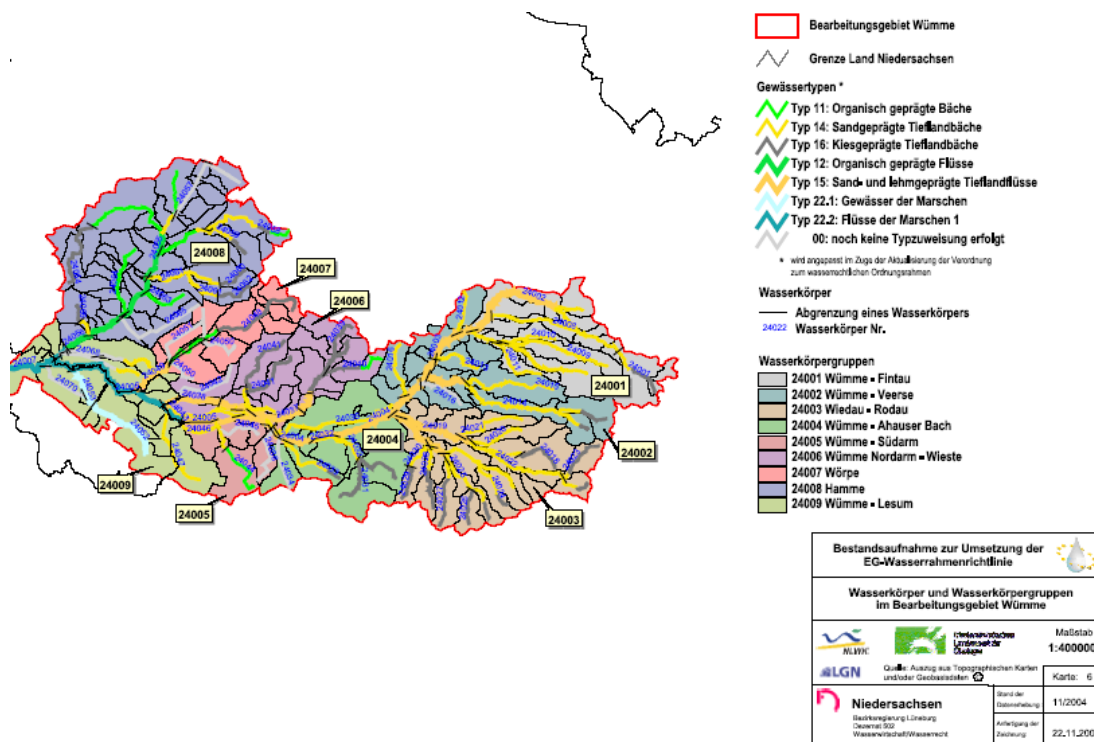


Abbildung: Wasserkörper und Wasserkörpergruppen im Bearbeitungsgebiet Wümme

Nach Art. 8 der EG-WRRL soll die Aufstellung von Überwachungsprogrammen einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick zum Zustand der Gewässer liefern.

Es gibt für die Überwachung der WRRL mehrere Arten von Messprogrammen:

a.) Überblicksmessstellen

Sie dient der Bewertung von langfristigen Veränderungen. Es werden große Einzugsgebiete erfasst, vorzugsweise Mündungsstellen größerer Flüsse und andere bedeutende Abschnitte. Sie wurden bis Ende 2006 festgelegt und sind von Dauer. Der Untersuchungsrahmen beinhaltet sämtliche biologische Komponenten, prioritäre Stoffe und weitere wichtige Kenngrößen.

b.) operative Messstellen

Hier werden sämtliche Wasserkörper überwacht, bei denen Maßnahmen für die Erreichung der Ziele erforderlich sind. Es handelt sich um ein flexibles Messnetz mit variierendem Parameterumfang, das immer in Abhängigkeit von der Art der Belastung gestaltet wird. Ist ein Wasserkörper in einem guten Zustand ist eine operative Untersuchung nicht erforderlich.

c.) Messstellen zu Ermittlungszwecken

Sie werden eingerichtet, wenn unklar ist woher die Schadstoffe stammen und um die Auswirkungen unbeabsichtigter Verschmutzungen zu beurteilen oder bei unvorhersehbaren Ereignissen wie Hochwasser.

**Ökologische Bewertung der Oberflächengewässer**

Geologie, Gefälle und Geländemorphologie, Niederschlags- und Abflussgeschehen prägen Struktur und Dynamik der Oberflächengewässer. Auch die unterschiedlichen abiotischen Faktoren bestimmen den Lebensraum und damit die für jedes Oberflächengewässer charakteristische Artenzusammensetzung. Die Gewässer lassen sich anhand ihrer geologischen, morphologischen und hydrologischen Merkmale sowie ihrer Lebensgemeinschaften zu Gewässertypen zusammenfassen. Jeder Naturraum in

Niedersachsen weist eigene Gewässertypen auf. Beispielhaft dominieren im westlichen und südlichen Tiefland, sand- und lehmgeprägte Tieflandbäche und –flüsse während in der Lüneburger Heide kiesgeprägte Gewässertypen überwiegen. In Niederungsgebieten sind die organisch geprägte Gewässer verbreitet. Die Wasserkörper der Übergangsgewässer der großen Flüsse Elbe, Weser und Ems stellen den Übergang von Süßwasser zum Meer dar und werden folglich über den Salzgehalt abgegrenzt.

Das ausschlaggebende Bewertungskriterium ist die jeweils gewässertypische Zusammensetzung der Tier- und Pflanzenwelt wie Fische, wirbellose Kleintiere, Algen und höhere Wasserpflanzen. Unterstützend dazu werden auch allgemeine physikalisch-chemische Parameter, z. B. Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt, Nährstoffe und verschiedene Schadstoffe und hydromorphologische Parameter (ökologische Durchgängigkeit) bewertet. Über den Vergleich von Soll- und Ist-Zustand ergibt sich das Bewertungsergebnis. Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt mittels einer fünfstufigen Skala (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht). Die Bewertung des ökologischen Potenzials erfolgt mit Hilfe einer vierstufigen Skala (gut und besser, mäßig, unbefriedigend, schlecht). Beide Bewertungsgrundlagen sind in der Oberflächengewässerverordnung definiert.

Die aktuelle Zustandsbewertung der Oberflächengewässer zeigt, dass auch sechs Jahre nach Vorlage des ersten Bewirtschaftungsplans nur sehr wenige Wasserkörper die Umweltziele erreicht haben. Die Bewertung erfolgt nach dem „worst-case“-Prinzip, das heißt die schlechteste Bewertung ist wertgebend. Wenn nur eine der biologischen Qualitätskomponenten den guten Zustand oder das gute Potenzial nicht erreicht, verfehlt der Wasserkörper insgesamt die Umweltziele.

### **Chemische Bewertung der Oberflächengewässer**

Ziel ist es, die aquatische Umwelt vor dem Eintrag von Schadstoffen zu schützen und zu verhindern, dass sich Schadstoffe in der Nahrungskette anreichern. Die Europäische Kommission hat dazu eine Liste mit Schadstoffen, den sogenannten prioritären Stoffen, und Umweltqualitätsnormen bestimmt, die nicht überschritten werden dürfen. Auch hier gilt das „worst-case“ Prinzip. Wird die Umweltqualitätsnorm für eine der 45 Stoffe und Stoffgruppen nicht eingehalten, ist das Oberflächengewässer in einem nicht guten chemischen Zustand. Die Liste der prioritären Stoffe wird alle 4 Jahre in einem Diskurs zwischen der Europäischen Kommission und den Mitgliedsstaaten überprüft, zuletzt 2013. Die regelmäßige Überprüfung der Stofflisten ermöglicht es zukünftig, auch neue Erkenntnisse zur Wirkung von Stoffen auf die aquatischen Lebewesen zu berücksichtigen.

Gerade bei Stoffen, deren Anwendung zwischenzeitlich verboten wurde, können immer noch Einträge auch aus belasteten Sedimenten erfolgen. Viele andere prioritäre Stoffe werden über diffuse Quellen oder über die Atmosphäre eingetragen.

Der chemische Zustand wird unterschieden in einen guten und einen nicht guten Zustand. Noch nicht Teil der aktuellen chemischen Bewertung, aber in der Diskussion, sind Spurenstoffe und Hormone aus Arzneimittel. Bei dem Thema ist zu betrachten, wie sich die unterschiedlichen Schadstoffe in der Umwelt verhalten, welche Abbauprodukte entstehen und welche Eigenschaften diese haben. Verschiedene Forschungsprojekte sind zu diesen Themen initiiert worden. Der NLWKN unterstützt unter anderem die Untersuchungen des Umweltbundesamtes zu Tierarzneimitteln im Grundwasser. Bei den Humanarzneimitteln ist unter anderem der bekannte Schmerzmittelwirkstoff Diclofenac im Focus. Ergebnisse aus den Jahren 2010 und 2011 zeigen bereits Nachweise dieses Stoffes in verschiedenen Oberflächengewässern. Um die Einträge der Spurenstoffe aus der Humanarzneimittel zu verringern, werden grundsätzlich Maßnahmen auf der Handlungsebene Herstellung, Anwendung und Beseitigung diskutiert.

Eine wesentliche Veränderung ergibt sich aus den neuen Bewertungsgrundlagen für Quecksilber. Es zeigt sich, dass bundesweit die Umweltqualitätsnorm für Quecksilber (20 Mikrogramm pro Kilogramm) überschritten wird. Daher befinden sich alle Gewässer in Niedersachsen und in ganz Deutschland aktuell in einem nicht guten chemischen Zustand. Quecksilber ist ein Metall, das sich durch hohe Mobilität in der Umwelt auszeichnet. Der weltweite Anstieg der anthropogenen Umwelteinträge in den letzten Jahrzehnten ist auf den Anstieg der Kohleverbrennung der wichtigste Umwelteintrag. Weitere Einträge stammen aus der Eisen- und Stahlproduktion.

Weitere prioritäre Stoffe, bei denen ebenfalls eine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen in den Gewässern festgestellt wurde, sind

- Tributylzinn, dieser Stoff wurde 2003 verboten. Er wurde z. B. als Antifouling-Schiffsanstrich oder Dachziegel verwendet. Tributylzinn reichert sich in Sedimenten an oder haftet an Schwebstoffen.
- Verschiedene polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. Sie entstehen hauptsächlich bei der unvollständigen Verbrennung fossiler Brennstoffe. Zudem werden sie als Weichmacheröle in Produkten, wie z. B. Autoreifen, Taschenlampen, Elektrowerkzeuge oder Fensterwischern eingesetzt.
- Cadmium, die Überschreitung der Umweltqualitätsnorm für Cadmium beschränken sich auf verschiedene Harzgewässer. Die Gründe für die Belastung liegen in der bergbaulichen Vergangenheit der Region. In einigen Gebieten allerdings, ist dieser Stoff auch geogen vorhanden. Verwitterungsprozesse führen zu erhöhten Konzentrationen.
- Hexachlorbenzol, ist ein Weichmacher, Fungizid und Stabilisator. Er wurde Anfang der neunziger Jahre verboten, ist aber immer noch nachweisbar.
- Isoproturon und Hexachlorcyclohexan, beide Stoffe gehören zu den Pestiziden. Während Isoproturon als Wirkstoff zugelassen ist, ist Hexachlorcyclohexan, besser bekannt als Lindan, seit 2000 verboten.

### **Maßnahmenumsetzung für die Zielerreichung Oberflächengewässer**

Es beinhaltet Maßnahmen zum Schutz, zur Sanierung und zur Verbesserung der Gewässer. Mit Hilfe der Maßnahmenprogramme sollen bis zum Jahr 2021 alle natürlichen Gewässer den guten Zustand und alle künstlichen und erheblich veränderten Gewässer das gute ökologische Potenzial erreichen. Bei den Maßnahmen wird zwischen grundlegenden, ergänzenden und zusätzlichen Maßnahmen unterschieden:

- Grundlegende Maßnahmen sind rechtliche Vorgaben in Gesetzen und Verordnungen, z. B. Badegewässerverordnung und Düngeverordnung des Bundes.
- Ergänzende Maßnahmen gehen über die bereits bestehenden gesetzlichen Vorgaben hinaus. In erster Linie sind es bauliche Maßnahmen, z. B. Struktur verbessernde Maßnahmen oder Beratung der landwirtschaftlichen Betriebe.
- Zusätzliche Maßnahmen werden notwendig, wenn innerhalb eines Bewirtschaftungsplanzeitraumes die bereits durchgeführten Maßnahmen zu keinen Verbesserungen der Oberflächengewässer führen.

In Abstimmung mit den Vorgaben der Europäischen Kommission haben die Länder einen Katalog mit unterschiedlichen Maßnahmentypen erarbeitet. Über 100 Maßnahmentypen stehen für Oberflächenwasser und Grundwasser zur Auswahl. In Niedersachsen sind entsprechend der Belastungen zwei Schwerpunkte bei der Maßnahmenauswahl zu erkennen.

- Maßnahmen zur Verbesserung der stofflichen Belastungen (Nährstoffe, Pestizide und ander Schadstoffe) aus diffusen Quellen.

- Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie und der Durchgängigkeit an Gewässern.

Durch die Wasserkörperdatenblätter mit Handlungsempfehlungen werden in Niedersachsen die Maßnahmenprogramme konkretisiert.

Trotz der vielfältigen Bemühungen und des Engagements der verschiedenen am Gewässer wirkenden Akteure, zeigen die ökologischen und chemischen Bewertungsergebnisse, dass fast alle Wasserkörper die Umweltziele verfehlen. Dieses erklärt sich unter anderem dadurch, dass durch die EG-WRRL Belastungen aufgezeigt werden, die bislang noch nicht in diesem Umfang und in dieser Tiefe thematisiert oder als wasserwirtschaftliche Ziele dargestellt wurden. Im Zuge der Betrachtung des chemischen Zustands wurden mit der Einführung umfangreicher europaweit geltender Umweltqualitätsnormen neue Standards gesetzt. Die Ziele der EG-WRRL stellen eine große Herausforderung dar und es zeigt sich, dass mit dem Maßnahmenprogramm 2009 ein Umsetzungsprozess gestartet wurde, der kontinuierlich bis 2027 und ggf. darüber hinaus laufen wird.

Es hat sich gezeigt, dass die seit langem bekannten Probleme:

- Morphologische Veränderungen inklusive Abflussregulierungen und
- Nährstoffeinträge aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen

weiterhin einer Zielerreichung entgegenstehen.

Ebenfalls in den Fokus gerückt ist der Klimawandel. Der Gewässerschutz wird sich auf einen Wandel der jahreszeitlichen Abflussverhältnisse und Wasserstände, verbunden mit einer Erhöhung der Wassertemperaturen und mit Veränderungen des Stoffhaushaltes der Fließgewässer und der Seen sowie Änderung der Grundwasserneubildung und Grundwasserbeschaffenheit einstellen müssen.

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt freiwillig. Diese freiwilligen Maßnahmenträgerschaften haben bisher nicht dazu geführt, dass alle an dem Gewässer notwendigen Maßnahmen zum Erreichen der Bewirtschaftungsziele auch umgesetzt werden konnten.

Deshalb sind in den nächsten Jahren die Anstrengungen für mehr Maßnahmen zu verstärken. Mögliche Maßnahmen wären z.B.: Einengen überbreiter Bäche, Anlegen von Laichbänken, Anlegen von Gewässerrandstreifen, Umbau von Abstürzen, Durchgängigkeit an Brücken herstellen, verrohrte Strecken öffnen, Drän-Einleitungen verbessern.

Für das Förderprogramm zur Verbesserung der Oberflächengewässer stehen bis zum Jahr 2020 etwa 50 Millionen Euro aus EU- und Landesmitteln zur Verfügung.

### **Gewässerschutzberatung und Agrarumweltschutzmaßnahmen**

Stickstoff und Phosphor sind essenzielle Nährstoffe für alle Lebewesen und spielen insbesondere für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion eine entscheidende Rolle. Die Fragen nach dem „wie, „wann“ und „wieviel“ bei der Düngung sind für die Ertragssicherung und –steigerung in der Landwirtschaft und für den Gewässerschutz gleichermaßen von großer Bedeutung. Seit Herbst 2010 erhalten Landwirte mit einer hohen Gefährdung des Grundwassers ein Beratungsangebot zur grundwasserschonenden Bewirtschaftung. Neu im Blickfeld seit 2014 ist die Situation an Fließgewässern. Hier wurde die Beratung erst pilothaft in drei Gebieten eingeführt. Diese Beratung wird seit 2016 fortgeführt. Insgesamt erfordern die komplexen Zusammenhänge weitreichenden Lösungsansätze. Neben der Beratung werden den Landwirten in der Zielkulisse speziell auf die Ziele des Gewässerschutzes ausgerichtete Agrarumweltschutzmaßnahmen angeboten. Diese Maßnahmen sind im NiB-AUM (Niedersächsische und Bremer Agrarumweltschutzmaßnahmen) verankert. Ein zuviel an Stickstoff und Phosphat ist für

Oberflächengewässer ein genauso erhebliches Problem wie im Grundwasser. Daher werden dieselben Beratungsansätze auch hier angewendet.

Um die diffusen Nährstoffeinträge quantifizieren und die Wirkung von landwirtschaftlichen Maßnahmen darstellen zu können, wurde das ARGRUM-Niedersachsen-Projekt (Analyse von Agrar- und Umweltmaßnahmen im Bereich des landwirtschaftlichen Gewässerschutzes vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie) gestartet und 2015 abgeschlossen. Das Projekt zeigt auf, wie hoch der Handlungsbedarf zum Erreichen der Ziele für die Oberflächengewässer und das Grundwasser hinsichtlich der Belastung von Nährstoffen ist. Aus diesen Ergebnissen werden weitere Maßnahmen abgeleitet.

### **Gewässerallianz Niedersachsen**

In den zurückliegenden Jahren sind zahlreiche Entwicklungs- und Umgestaltungsmaßnahmen umgesetzt worden. Viele dieser Maßnahmen haben aber oftmals nur punktuelle Effekte erzielt und nicht zur Verbesserung des gesamten Wasserkörpers geführt. Untersuchungen belegen den Zusammenhang zwischen der Gewässerstruktur und des ökologischen Zustandes. Strukturdefizite wirken oftmals als limitierender Faktor für die Zielerreichung. Es bedarf professioneller „Kümmerer“ die sich der erforderlichen Maßnahmen und der potentiellen Maßnahmenträger intensiv annehmen.

Vor diesem Hintergrund wurde in Zusammenarbeit mit dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz, dem Wasserverbandstag und dem NLWKN die Gewässerallianz Niedersachsen ins Leben gerufen. Sie soll die Effektivität der Maßnahmen der Fließgewässerentwicklung zielgerichtet und defizitorientiert steigern, indem eine Konzentration auf besonders entwicklungsfähige Fließgewässer erfolgt und dort die Maßnahmenumsetzung intensiv fachlich und kommunikativ begleitet wird. Zusätzlich ist es wichtig, dass es vor Ort einen kompetenten Ansprechpartner für die Maßnahmenumsetzung gibt.

Die wesentlichen Faktoren erfolgreicher Fließgewässerentwicklungsmaßnahmen sind:

- Zeit, Gewässerentwicklung ist ein lang andauernder Prozess, in dem sich die Entwicklung vom naturfernen, gestörten zu einem naturnahen und ökologisch guten Zustand vollzieht. Dieser Ablauf kann sich über mehrere Jahre bis zu Generationen hinziehen.
- Besiedlungspotenzial, die Wiederbesiedelung kann nur dort stattfinden beziehungsweise initiiert werden, wo auch noch das entsprechenden Artenspektrum als Basis dazu vorhanden ist.
- Maßnahmenqualität und – quantität, für stabile und durchschlagende Erfolge sind die richtigen Maßnahmen in ausreichender Dichte und Qualität und der richtige Standort erforderlich.
- Fläche, für die Entwicklung benötigt ein Gewässer Platz, der für die dynamische Entwicklung zur Verfügung stehen muss. Gleichzeitig schafft man damit Raum für aquatische Lebensgemeinschaften.
- Fachpersonal, Entwicklungsmaßnahmen an den Fließgewässern müssen von fachlich kundigen und erfahrenen Personen geplant, gesteuert und intensiv begleitet werden.

### **Gewässerunterhaltung im Sinne der Gewässerentwicklung**

Ein wesentlicher Baustein für die Gewässerentwicklung ist die Gewässerunterhaltung. Diese umfasst in Niedersachsen den ordnungsgemäßen Wasserabfluß, Erhaltung der Schiffbarkeit sowie die Erhaltung und Pflege der Fließgewässer. Gleichmaßen ist die Gewässerunterhaltung an den Zielen der WRRL auszurichten. Die Strukturen und Lebensgemeinschaften der Gewässer werden durch die Unterhaltung beeinflusst. Eine

differenzierte Unterhaltung muss den unterschiedlichen naturräumlichen Gegebenheiten, den Nutzungen im Einzugsgebiet, der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Fließgewässers und den Einstufungen nach der WRRL im Einzelfall gerecht werden. Gewässerunterhaltung soll ökologisch sensibel und nur nach Bedarf ausgeführt werden. Strukturen lassen sich, z. B. durch belassen von Totholz verbessern. Aus diesem Grund sind vor Ort alle Möglichkeiten und Spielräume für eine fachlich qualifizierte abgestimmte Unterhaltung zu nutzen.

## Grundwasser

### Betrachtungsräume Grundwasser

Für die Abgrenzung der Grundwasserkörper wurden die „Bearbeitungsgebiete Oberflächengewässer“ zu größeren Einheiten, den „Betrachtungsräumen Grundwasser“, zusammengefasst. Die Betrachtungsräume selber werden dann wieder in einzelne Grundwasserkörper unterteilt.

Die Bestandsaufnahme für das Grundwasser gliederte sich in die zwei Schritte

- Erstmalige Beschreibung
- Weitergehende Beschreibung

Ziel dieser abgestuften Bearbeitungsweise war es, diejenigen Grundwasserkörper zu ermitteln, die sowohl mengenmäßig als auch gütemäßig im „guten Zustand“ sind.

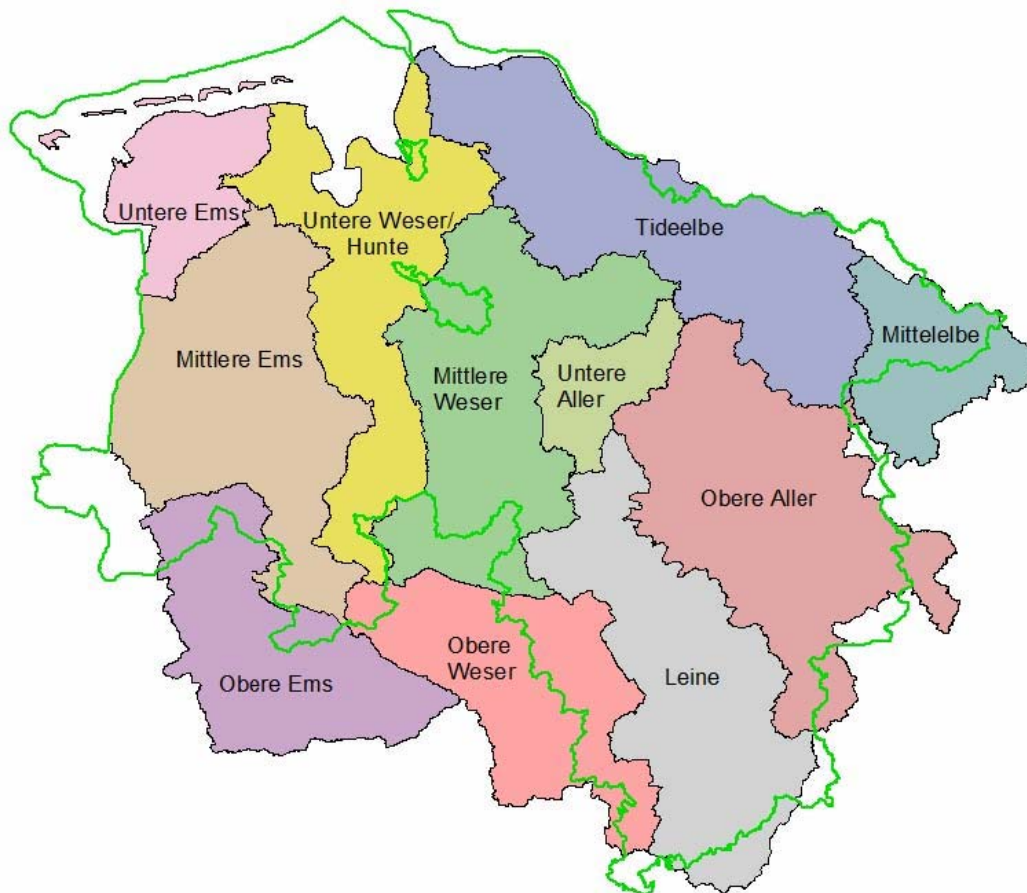


Abbildung: Betrachtungsräume für Grundwasser in Niedersachsen und angrenzenden Gebieten

Die erstmalige Beschreibung aller Grundwasserkörper beinhaltet folgende Aufgaben:

- Darstellung der Lage und Grenzen der Grundwasserkörper
- Ermittlung der Belastungen, denen die Grundwasserkörper ausgesetzt sind und deren Auswirkungen
- Darstellung der Charakteristik der Deckschichten
- Darstellung der grundwasserabhängigen Landökosysteme

Bei den Grundwasserkörpern, für die nicht bereits nach der erstmaligen Beschreibung der gute Zustand attestiert wurde, erfolgt eine weitergehende Beschreibung. Sie beinhaltet die eingehende Beschreibung der Risiko- und Schutzpotenziale und der Immissionssituation zur Konkretisierung bzw. Eingrenzung des Risikos.

Analog zum Oberflächenwasser wird auch beim Grundwasser zunächst die signifikante Belastung und anthropogenen Einwirkung auf den Zustand des Grundwassers zusammengefasst. Die natürliche Beschaffenheit des Grundwassers hängt davon ab, welche Zusammensetzung die durchflossenen Gesteine haben. Insbesondere die menschlichen Aktivitäten bei der Bodennutzung können zur Verunreinigung des Grundwassers führen.

Zu den Belastungen, die die Qualität des Grundwassers beeinträchtigen, zählen:

- Punktquellen: Hierbei insbesondere Altablagerungen, Altstandorte, Rüstungsaltslasten, Grundwasserschadensfälle, Deponien (ungedichtet), Halden des Harzes sowie des Kali- und Steinsalzbergbaus
- Diffuse Quellen (bezogen auf Stickstoff): Die WRRL schreibt eine Emissionsbetrachtung ausgehend von der Landnutzung vor. Als potentiell relevante Stickstoffquellen gelten insbesondere Siedlung/Verkehr, Kleinkläranlagen, atmosphärische Deposition und Stickstoffquellen aus der Landwirtschaft.
- Entnahme und künstliche Anreicherung: Die Bilanzierung in den erstmaligen Beschreibungen basiert auf der Berechnung der Grundwasserneubildung und der Ermittlung der genehmigten Entnahmen und Einleitungen nach Menge und Lage.

### Überwachung des Zustandes von Grundwasser

Grundlage für das Messnetz ist das bereits staatlich betriebene Grundwassergüte-Überwachungsnetz (GÜN). Für die Überwachung gibt es 2 Unterschiedliche Messprogramme:

#### a.) Überblicks Monitoring

Überblicksmessstellen werden in jedem Grundwasserkörper eingerichtet, man nennt es auch Basismessnetz. Es dient der regelmäßigen Erkundung der Emissionssituation. Es handelt sich hierbei um einen fortlaufenden Prozess, bei dem die Überwachungsprogramme spätestens in 2013 und danach alle 6 Jahre überprüft und ggf. aktualisiert werden. Zu den untersuchenden Kenngrößen in der EG-WRRL zählen Ammonium, Nitrat, Wasserstand, Leitfähigkeit, Sauerstoff, pH-Wert und prioritäre Stoffe.

#### b.) Operatives Monitoring

Es erfolgt nur in den Grundwasserkörpern, die nach der Bestandsaufnahme bzw. Basis-Emissionserkundung eingestuft werden in „Zielerreichung unwahrscheinlich/unklar“. Mit der operativen Überwachung sollen die aus der überblicksweisen Überwachung stammenden Erkenntnisse präzisiert werden. Die Wirksamkeit von Maßnahmenprogrammen für die Verbesserung des Zustands wird dann ebenfalls operativ durch ein Belastungsmessnetz überwacht.

### **Chemische Bewertung des Grundwassers**

Das Wasser benötigt unter Umständen viele Jahre, um von der Oberfläche durch die Bodenschichten bis in den Grundwasserleiter zu versickern. Auf diesem Wege werden die Verunreinigungen des Sickerwassers abgebaut und die Belastungen reduziert. Die Verunreinigungen die im Grundwasser enthalten sind, sind somit Langzeitschäden und in der

Folge erst zeitlich verzögert feststellbar. Deshalb müssen bei der Bewertung des Grundwassers sehr lange Betrachtungszeiträume analysiert und ausgewertet werden.

Ein guter chemischer liegt dann vor, wenn die in der Grundwasserverordnung enthaltenen Schwellenwerte an keiner Meßstelle im Grundwasserkörper überschritten werden oder durch die Überwachung festgestellt wird, dass

- es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen aufgrund menschlicher Tätigkeiten gibt,
- die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat,
- und die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung der unmittelbar vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme führt.

In der Grundwasserverordnung wurden für Nitrat und Pestizide die Schwellenwerte der europaweit geltenden Qualitätsnormen übernommen. Der Schwellenwert für Nitrat beträgt 50 mg/l, und für Pestizide 0,0000001 mg/l. Zusätzlich sind für weitere Stoffe Schwellenwerte festgelegt worden.

Die Überschreitung des Schwellenwertes für einen einzigen Parameter führt zur Einstufung des Grundwasserkörpers in einen schlechten chemischen Zustand (worst-case-Prinzip).

Neben der Bewertung aktueller Messdaten fließt die Ermittlung geogener Hintergrundwerte mit ein. Grundsätzlich gilt, dass das Grundwasser bis zu einem gewissen Maße durch die darüber liegenden Bodenschichten und deren Puffer- Filterwirkung geschützt wird.

In Niedersachsen ist von der Liste der sonstigen Schadstoffe nur Cadmium auffällig, während für die Parameter Ammonium, Arsen, Blei, Chlorid, Quecksilber und Sulfat keine signifikante Bedeutung festzustellen ist. Als mögliche Eintragspfade für Cadmium kommen neben cadmiumhaltigen Phosphatdüngern auch Einträge aus der Luft oder eine natürliche Freisetzung aus Karbonat-Mineralien in Betracht.

In Niedersachsen werden etwa 2,6 Millionen Hektar (ca. 61% der Landesfläche) landwirtschaftlich genutzt. Durch die Überprüfung der Belastungen im Zuge der Bestandsaufnahme wurde für die erhöhten Nitratkonzentrationen in den Grundwasserkörpern die Nutzungsform „landwirtschaftliche Fläche“ als Haupteintragsquelle bestätigt. Die diffusen Stickstoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung stellen somit auch für den zweiten Bewirtschaftungszeitraum ein dominierendes Problem für die Zielerreichung nach der WRRL dar. Die Regionen mit intensiver Tierhaltung und Gemüseanbau in Verbindung mit sehr leicht durchlässigen sandigen Böden sind besonders stark betroffen.

Neben Nitrat werden auch Pflanzenschutzmittel und ihre Metaboliten über die landwirtschaftlichen Nutzflächen in das Grundwasser eingetragen.

### **Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers**

Die Grundwasserstände werden fortlaufend gemessen. Die Beurteilung des mengenmäßigen Zustands erfolgt auf Ebene des Grundwasserkörpers. Grundlage ist hier die Ganglinienauswertung.

Der mengenmäßige Grundwasserzustand wird dann als gut bewertet,

- wenn die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme die verfügbare Grundwasserressource nicht übersteigt,
- wenn durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen:
  - a) dass die Umweltziele für Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
  - b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer signifikant verschlechtert,
  - c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, nicht signifikant geschädigt werden,

d) dass Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen nachteilig verändert wird.

Bei der Bewertung des mengenmäßigen Zustands werden sämtliche Kriterien einzeln geprüft. Nur wenn alle Kriterien eingehalten werden, befindet sich der Grundwasserkörper in einem mengenmäßig guten Zustand. Sollte nur ein Bewertungskriterium nicht eingehalten werden, wird der Grundwasserkörper als schlecht eingestuft.

Sämtliche in Niedersachsen liegende Grundwasserkörper befinden sich mengenmäßig in einem guten Zustand.

Eine veränderte Agrarstruktur und regionale Klimaänderungen werden den Bedarf an Beregnungswasser zukünftig erhöhen. Daher laufen verschiedene Pilotprojekte, wie z. B. AquaRo im Landkreis Uelzen, zur Untersuchung unterschiedlicher Vorgehensweisen für die Anreicherung von Grundwasser.

### **Maßnahmenumsetzung für die Zielerreichung des Grundwassers**

Direkt beeinflussbar durch Maßnahmen ist nicht der Messwert im Grundwasser, sondern lediglich die Belastungssituation an der Bodenoberfläche. Eine Maßnahme besteht folglich in der Änderung dieser Belastung.

Damit die Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit durch anthropogene Tätigkeiten bestimmt werden kann, ist eine Einschätzung der Wirkzusammenhänge (Systemverständnis) zwingend erforderlich. Die Erfolge von Maßnahmen zur Verbesserung der Grundwasserbeschaffenheit werden aufgrund der naturwissenschaftlichen Zusammenhänge je nach hydrologischen Randbedingungen im Mittel erst mit zeitlicher Verzögerung im Grundwasser messbar sein.

Für die Reduzierung der Stickstoffbelastung zählt neben der Umsetzung der Nitratrichtlinie durch die Düngeverordnung auch das Angebot freiwilliger Maßnahmen zur gewässerschonenden Landbewirtschaftung und das Systemverständnis für die Stoffumsetzungs- und Transportvorgänge weiter auszubauen und zu verbessern.

Die niedersächsische Vorgehensweise zeichnet sich durch den Einsatz von vier Elementen aus:

1. Basisstein sind die ordnungsrechtlichen Regelungen der Düngeverordnung und die Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten.
2. Angebot von freiwilligen Agrarumweltmaßnahmen, z. B. Grundwasserschonende Landbewirtschaftung zur Förderung der ländlichen Räume (EU-Förderperiode 2014-2020).
3. Wasserschutzberatung, effizienter Einsatz von Nährstoffen ohne Einschränkung der Produktivität.
4. Erfolgsmonitoring, in dem einerseits der Umsetzungsgrad der oben beschriebenen Maßnahmen, andererseits aber auch deren Effektivität über Messungen und analytische Berechnungen überwacht werden.

Die Zusammenhänge über Grundwasserneubildung und Belastung sind nur wenig im Bewusstsein der Flächennutzer, deshalb ist die Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit ein weiteres wichtiges Element die Verhaltensweisen zu modernisieren.

Daraus ergibt sich für das Grundwasser folgender Maßnahmenkatalog:

- Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen und Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft
- Reduzierung anderer anthropogener Belastungen
- Erstellung von Konzeptionen, Studien, Gutachten
- Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs-, und Demonstrationsvorhaben
- Informations- und Fortbildungsmaßnahmen
- Beratungsmaßnahmen

- Einrichtung bzw. Anpassung von Fördermaßnahmen
- Freiwillige Kooperationen
- Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Für den Bereich Grundwasser werden seitens des Landes etwa 80 Millionen Euro, vornehmlich für die Förderung umweltverträglicher Produktionsverfahren im Ackerbau und in die Grünlandnutzung und für Maßnahmen im Bereich des Trinkwasserschutzes bereitgestellt. Darüber hinaus werden bis 2020 etwa 50 Millionen Euro für die Beratung der Landwirtschaftsbetriebe investiert.

## **Plattform zur Umsetzung der EG-WRRL - Die Gebietskooperation -**

Die Landesregierung hat im Dezember 2004 die Bildung von Gebietskooperationen in allen einzelnen Bearbeitungsgebieten der Flussgebietseinheiten Elbe, Ems, Rhein und Weser beschlossen.

Bei der Umsetzung der EG-WRRL spielt der NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küstenschutz und Naturschutz) eine wichtige Rolle. Der NLWKN soll mit Hilfe der Gebietskooperationen die WRRL in den Bearbeitungsgebieten umsetzen und mit Leben erfüllen. Dabei sollen in den Gebietskooperationen die Akteure und Menschen vor Ort mit „ins Boot geholt“ werden.

Die Akteure vor Ort sind die Vertreter von Landkreisen und kreisfreien Städten, kreisangehörigen Städten und Gemeinden, Unterhaltungsverbänden, Land- und/oder Forstwirtschaft, Wasserversorgern, Industrie, Umweltverbänden, Fischereiverbänden, Wasser- und Schifffahrtverwaltung und NLWKN. Bei Bedarf können auch andere Institutionen an den Sitzungen teilnehmen, wie z.B. Deichverbände, Wasserkraftbetreiber, Landesbergamt, NLBG (Niedersächsisches Landesamt für Bergbau und Geologie), Straßenbauverwaltung und andere.

Die konkreten Aufgaben und die weiteren Arbeitsschritte in den Gebietskooperationen unterteilen sich in folgende Bereiche:

- Monitoring: Dabei erfolgt eine Begleitung der Monitoring Konzeption (Überwachen) für das jeweilige Bearbeitungsgebiet unter Berücksichtigung regionaler Besonderheiten. Es handelt sich im Wesentlichen um eine Aufgabe des Landes. Alle sechs Jahre ist eine Überprüfung der Einstufung des Zustands der Wasserkörper durchzuführen.
- Bewirtschaftungsfragen: Wichtige Bewirtschaftungsfragen sind im Bearbeitungsgebiet unter Berücksichtigung sowohl den regionalen und lokalen Aspekt, als auch der überregionalen Fragestellungen wie Durchgängigkeit, Salz- und Nährstofffrachten und Belastungen aufgrund des Schiffsverkehrs festzulegen. Eine Definition von Belastungsschwerpunkten im Gebiet am einzelnen Wasserkörper bzw. in der Wasserkörpergruppe ist vorzunehmen.
- Maßnahmenprogramme: Dabei geht es darum einen Überblick über vorhandene Planungen und Maßnahmen zu gewinnen, um als Basis für weitere Maßnahmenplanungen zu dienen. Die Ergebnisse aus Pilotprojekten sind zu übertragen und auf die jeweiligen örtlichen und regionalen Gegebenheiten anzupassen.
- Bewirtschaftungspläne: Dabei erfolgt eine Aufstellung der allgemein gültigen Bewirtschaftungsziele sowie die endgültige Ausweisung der erheblichen veränderten (HMWB) und künstlichen (AWB) Gewässer. In diesen Bereich fällt auch die Begründung für die Verlängerung von Fristen zur stufenweisen Umsetzung der Ziele sowie die Prüfung der Notwendigkeit weniger strenger Umweltziele.

## **Fazit**

Wasserpolitik ist stets ein Ausgleich von teilweise widerstrebenden Interessen. Bäche, Flüsse und Seen sind wichtig für Erholung und Naturschutz, sie dienen aber auch der Schifffahrt, Energiegewinnung und Entwässerung, nicht zuletzt werden Ihre Ufer und Einzugsgebiete intensiv für Besiedlung und Landwirtschaft genutzt. Daher ist die Wasserpolitik für alle Beteiligten eine große Herausforderung, gleichzeitig aber auch eine große Chance. Die WRRL soll gewährleisten, dass der Naturhaushalt der Gewässer funktionsfähig bleibt und die Gewässer in einen guten Zustand gebracht werden oder dieser bewahrt bleibt. Gleichzeitig hat die WRRL zum Ziel, die notwendige Nutzung des Wassers und der Gewässer für jeden zu ermöglichen. Damit beide Ziele erreicht werden können, ist es notwendig, möglichst viele Interessensgruppen zu beteiligen und ihr Engagement zu nutzen.