



1 ABWASSERBESEITIGUNG – EINE VORAUSSETZUNG FÜR ÖKOLOGISCH INTAKTE GEWÄSSER

1.1 VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Mit der Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) haben die Mitgliedstaaten der Europäischen Union einheitliche Anforderungen zur Reinigung von kommunalem Abwasser festgelegt. Die Richtlinie definiert Anforderungen an die Kanalisation, Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen, die Mischwasserbehandlung und industrielles Abwasser aus dem Bereich der Lebensmittelindustrie. Sie gibt gleichzeitig einen Mindestumfang der Überwachung von Abwassereinleitungen vor.

Die Anforderungen der EU-Kommunalabwasserrichtlinie an die kommunale Abwasserbehandlung sind in Nordrhein-Westfalen umgesetzt.

Gemäß Art. 16 der Richtlinie ist für die Öffentlichkeit alle zwei Jahre ein Lagebericht zum aktuellen Stand der Abwasserbeseitigung zu erstellen. Im vorliegenden Lagebericht wird die Entwicklung und der Stand der Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen mit Stand vom 31.12.2022 dargestellt. Ein Großteil der Daten wird auch im Fachinformationssystem ELWAS der Wasserwirtschaftsverwaltung Nordrhein-Westfalens veröffentlicht (www.elwas.nrw.de; Details siehe Anhang D (Bereitstellung wasserwirtschaftlicher Daten)).

Der Lagebericht zeigt neben dem Stand der Abwasserbeseitigung einen Überblick über aktuell anstehende Handlungsfelder im Abwasserbereich und liefert zudem wichtige Grundlageninformationen für die Umsetzung des dritten Bewirtschaftungsplans gemäß Wasserrahmenrichtlinie für die Jahre 2022 bis 2027. Der Bewirt-

schaftungsplan 2022-2027 für Nordrhein-Westfalen wurde fristgerecht am 22. Dezember 2021 veröffentlicht. Detaillierte Informationen hierzu können im Internet über die Seite „www.flussgebiete.nrw.de“ aufgerufen und heruntergeladen werden.

Die Erhebung der Daten stellt eine wesentliche Grundlagenarbeit dar, die für die Genehmigungs- und Überwachungstätigkeit der Umweltverwaltung und zur Information der Öffentlichkeit genutzt werden kann und insbesondere für umweltpolitische, wasserwirtschaftliche und behördliche Entscheidungen unverzichtbar ist. Ihre gesetzliche Grundlage findet sie in § 89 des Landeswassergesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen.

Die Datenerhebung im Bereich der zuständigen Wasserbehörden erfolgt im Wesentlichen über das Einleiterkataster ELKA. Alle wasserwirtschaftlich relevanten Informationen aus den Bereichen Industrieabwasser, kommunales Abwasser und Niederschlagswasser werden in ELKA erfasst und gepflegt. Das bei IT.NRW entwickelte Einleiterkataster befindet sich seit seiner Einführung im Jahr 2014 bei allen Bezirksregierungen im Einsatz. Im Bereich der Kreise und kreisfreien Städte findet keine flächendeckende Nutzung statt: Zehn Untere Wasserbehörden (UWB) erfassen ihre Daten direkt in ELKA. Die übrigen UWBs verwenden für die Datenerfassung im abwassertechnischen Bereich kommerzielle Softwarelösungen, sodass eine Anbindung an das Einleiterkataster hier via Datenschnittstellen hergestellt wird. Aktuell wird verstärkt daran gearbeitet, den Datenfluss zwischen Behörde und Betreiber (bspw. eines Industriebetriebs oder einer kommunalen Kläranlage) zu digitalisieren. Weitere Details zur Datenerhebung befinden sich im Anhang C.

Weitere Informationen zur Abwasserbeseitigung in Nordrhein-Westfalen und zur Wasserrahmenrichtlinie sind im Internet unter www.umwelt.nrw.de, www.flussgebiete.nrw.de oder www.elwas.nrw.de für die Öffentlichkeit verfügbar.

1.2 UMSETZUNG WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL) - BEWIRTSCHAFTUNGSPLAN

50.000 km Flüsse und Bäche – Nordrhein-Westfalen ist ein wasserreiches Land und gleichzeitig das Bundesland mit der höchsten Bevölkerungsdichte und einem hohen Anfall an kommunalem, aber auch industriellem Abwasser. Im Vergleich zu anderen Bundesländern erweist sich somit der Belastungsdruck durch Schadstoffe aus Abwassereinleitungen in die nordrhein-westfälischen Gewässer als besonders hoch. Ca. ein Drittel der kommunalen Kläranlagen weisen einen vergleichsweise hohen Abwasseranteil auf. Details hierzu befinden sich im Kapitel 5.4 und in den Anhängen A und C. Zugleich ist Nordrhein-Westfalen ein Land, das mehr als die Hälfte (knapp 60 %) seines Trinkwassers oberflächenwassergestützt (Talsperren, Uferfiltrat und angereichertes Grundwasser) gewinnt. Von besonderer Bedeutung ist die Qualität des Wassers in der Ruhr, welches als Grundlage für die Wasserversorgung von ca. 5 Mio. Menschen in Nordrhein-Westfalen dient.

Die Flusseinzugsgebiete Nordrhein-Westfalens bzw. die nordrhein-westfälischen Anteile an den internationalen Flussgebietseinheiten von Rhein, Weser, Ems und Maas sowie deren Teileinzugsgebiete sind in der Karte 1.1 dargestellt.



Inde bei Stollberg

Karte 1.1 Nordrhein-Westfalen – Flusseinzugsgebiete Rhein, Weser, Ems, Maas



Erstellt: 24.03.20

Nordrhein-westfälische Anteile an den internationalen Flussgebietseinheiten Rhein, Weser, Ems und Maas sowie Teileinzugsgebiete



Bereits vor der 1991 verabschiedeten EU-Kommunalabwasserrichtlinie haben seit den 1970er-Jahren stoff- und anlagenbezogene gesetzliche Regelungen sowie ökonomisch basierte Instrumente (Abwasserabgabe) zur Reduzierung von belastetem Abwasser aus Industrie und Gewerbe beigetragen. Gewässerseitig wurde der Zustand (Gewässergüte) mit dem Saprobienindex in einem 5-stufigen System klassifiziert.

Mit der im Jahre 2000 verabschiedeten europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde der Fokus verstärkt auf den ökologischen und chemischen Zustand der Fließgewässer gerichtet. Die Erreichung dieser Ziele dient dazu, eine große biologische Vielfalt im und am Gewässer zu erhalten oder - wie vielfach in Nordrhein-Westfalen notwendig - wieder zu erlangen (Schutzgut Aquatische Biozönose). Zudem ist ein weiteres Ziel der WRRL den Schutz der Trinkwasserressourcen sicherzustellen (Schutzgut Trinkwassergewinnung) (vgl. Leitfaden Monitoring Oberflächengewässer NRW Teil A; https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/lanuv_monitoring-leitfaden_ofg_2020_.pdf).

Abwassereinleitungen aus kommunalen Kläranlagen (wie auch Kleinkläranlagen), von Industriebetrieben oder Niederschlagseinleitungen können Schadstoffe ins Gewässer eintragen, die den chemischen und ökologischen Zustand beeinträchtigen (Schutzgut Aquatische Biozönose). Diese Einleitungen müssen dann so begrenzt werden, dass sowohl das Schutzgut Aquatische Biozönose wie auch das Schutzgut Trinkwassergewinnung nicht beeinträchtigt werden.

Die Wasserrahmenrichtlinie wird in Deutschland über das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV) umgesetzt. Der gute „**ökologische Zustand**“ bei natürlichen (Natural Water Bodies NWB) bzw. das „**gute ökologische Potenzial**“ bei erheblich in der Struktur veränderten (Heavily Modified Water Bodies HMWB) oder künstlichen Gewässern (Artificial Water Bodies AWB) ergibt sich gemäß WHG und OGewV aus der Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos und Gewässerflora (OGewV, Anlage 3) und den Konzentrationen von flussgebietsspezifischen Stoffen, die die Umweltqualitätsnormen (UQN) der Anlage 6 der OGewV nicht überschreiten dürfen.

Die Bewertungsgröße ökologischer Zustand / ökologisches Potenzial beschreibt die jeweils typspezifischen Lebensraumfunktionen der Gewässer mit Blick auf die für das Gewässer typischen Gemeinschaften der Tier- und Pflanzenarten. In die Beurteilung gehen unterstützend die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (ACP, z. B. Temperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Nährstoffe (OGewV, Anlage 7)) und hydromor-

phologische Qualitätskomponenten (Wasserhaushalt, Morphologie und Durchgängigkeit) ein. Für ACP gelten fließgewässertypspezifische Orientierungswerte.

Der ökologische Zustand / das ökologische Potenzial wird dann als gut bewertet, wenn

1. alle biologischen Qualitätskomponenten mindestens mit „gut“ bewertet werden,
2. alle Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe eingehalten werden.

Der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial wird auf 86 % der Gewässerlänge in Bezug auf die Oberflächenwasserkörper (charakteristische Fließgewässerabschnitte, für die Berichtspflicht nach Wasserrahmenrichtlinie besteht) in Nordrhein-Westfalen verfehlt (vgl. Karte 1.2). Erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) sind dabei z. B. Talsperren, oder verrohrte Wasserkörper und künstliche Wasserkörper (AWB) sind unter anderem Kanäle.

Viele wasserbewohnende Tiere und Pflanzen reagieren empfindlich auf Änderungen der **allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten** (ACP) wie z. B. des Sauerstoffgehalts, des pH-Wertes, der Temperatur, des Gehaltes an Nährstoffen oder des Salzgehaltes (Chlorid). Manche Schädigung der fließgewässertypischen Biozönose, wie z. B. eine verringerte Anzahl bestimmter Gewässerlebewesen oder das Fehlen bestimmter Arten, kann mit Abweichungen von den Orientierungswerten für diese Parameter erklärt werden.

Stickstoffverbindungen sind natürliche Bestandteile der Gewässerökologie und eine notwendige Grundlage für das Wachstum von Tieren und Pflanzen. Veränderungen der Konzentrationen gehen in der Regel mit teils erheblichen Reaktionen im komplexen Gefüge der ökosystemaren Wirkfaktoren einher. Zum Beispiel kann ein hoher Eintrag von Stickstoffverbindungen wie Nitrat oder Ammonium in die Gewässer zu übermäßigem Wachstum von Pflanzen führen. Sterben diese ab, kann es bei deren Zersetzung zu Sauerstoffmangel im Gewässer kommen. Darüber hinaus kommt es bei der Oxydation von Ammonium über Nitrit zu Nitrat ebenfalls zur Sauerstoffzehrung. Liegen bei Sauerstoffmangel zudem hohe pH-Werte im Gewässer vor, wird Ammonium zu Ammoniak reduziert. Die so entstehenden Umbau- und Zersetzungsprodukte Ammoniak oder Nitrit können die Gewässerlebewesen schädigen. Die ACP-Orientierungswerte sind nach OGewV für die jeweiligen Stickstoffanteile definiert. Für **Ammonium-N** sind in 24 %, die entsprechenden Werte für **Ammoniak-N** in 33 % der Fließgewässerlänge überschritten. Ursache können neben landwirtschaftlichen Einträgen außerdem Kläranlagenabläufe und – in bergbaubeeinflussten Regionen – auch Grubenwassereinleitungen

sein. Der Orientierungswert für **Nitrit-N** wird in rund 25 % aller Fließgewässerabschnitte überschritten, resultierend aus erhöhten Ammonium-N-Konzentrationen. Eine Umweltqualitätsnorm für Nitrat ist in der OGWV (2016) in Anlage 8 enthalten und geht in die Bewertung des chemischen Zustandes ein (siehe unten).

Phosphoreinträge führen in fast allen Teileinzugsgebieten in Nordrhein-Westfalen zu Überschreitungen des jeweiligen Orientierungswertes. Hohe Phosphorkonzentrationen in Verbindung mit erhöhten Stickstoffkonzentrationen können zur Eutrophierung mit vermehrtem Pflanzenwachstum der Gewässer führen. Benthische Diatomeen (Kieselalgen) sind ein guter Indikator für Phosphorbelastungen. Sie weisen für 52 % der Gewässerlänge einen mäßigen bis schlechten Zustand auf. Die Phosphoreinträge erfolgen zum einen aus Punktquellen wie kommunalen Kläranlagen, Kleinkläranlagen und Niederschlagswassereinleitungen zum anderen aus diffusen Eintragsquellen wie Erosion, Oberflächenabfluss oder Grundwasser, die vor allem auf die landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen sind.

Bezogen auf den Bereich „Landwirtschaft“ sei darauf hingewiesen, dass 2020 sowohl die Bundes- als auch die Landesdüngerverordnung novelliert und durch Ausweisung nitratbelasteter und eutrophierter Gewässer ergänzt wurden. Sowohl die Bundesdüngerverordnung als auch die Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes (§ 38a WHG) beinhalten Regelungen zu Gewässerrandstreifen an hängigen Flächen. Es wird erwartet, dass die neuen gesetzlichen Anforderungen mittelfristig zu einer Verbesserung der Grund- und Oberflächengewässersituation bezüglich der landwirtschaftlich bedingten Nährstoffeinträge beitragen werden. Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie werden jedoch wahrscheinlich nicht ausreichend und schnell genug flächendeckend erreicht werden, sodass lokal und regional noch ergänzender Handlungsbedarf u. a. auch bei den o. g. Punktquellen bestehen wird (siehe Bewirtschaftungsplan 2022-2027).

Zu hohe **Temperaturen** können sich negativ auf Entwicklung, Wachstum und Reproduktion von Tieren und Pflanzen auswirken. Die Gewässerorganismen haben sich an die natürlichen Wassertemperaturverhältnisse (Tages- und Jahresamplituden) angepasst und reagieren auf Änderungen des Temperaturhaushalts empfindlich. Dies trifft insbesondere für die Fischfauna zu. In Gewässern mit Kühlwassereinleitungen aus der Energiegewinnung bzw. Durchflusskühlungen können die Orientierungswerte für die Temperatur vereinzelt überschritten werden. In Hinblick auf die Temperaturbelastung der Gewässer zeigen die modellierten Szenarien des LANUV am Beispiel der Lippe, dass die Belastungen durch Wärmeeinleitungen bis 2030 nach jetzigem Kenntnisstand zwar stark zurückgehen werden, jedoch trotzdem mit klimawandelbedingten

Temperaturerhöhungen im Gewässer zu rechnen sein wird. Generell nehmen die Gewässerabschnitte mit Überschreitungen der Orientierungswerte für die Wassertemperatur zu. Die Ursachen hierfür sind noch nicht geklärt, könnten aber zumindest zum Teil Folgen des Klimawandels sein, im Winterhalbjahr können auch Einleitungen von Kläranlagen eine Überschreitung begünstigen. In Nordrhein-Westfalen wurden an 26 % der Gewässerlänge entsprechende Überschreitungen beobachtet.

Der **Salzgehalt** ist in Nordrhein-Westfalen in 40 Oberflächenwasserkörpern, u. a. in den Gewässern Emscher, Ibbenbürener Aa, Lippe und Weser, ein Problem. Hier liegen die Chloridkonzentrationen im Jahresdurchschnitt über 200 mg/l, was dem Orientierungswert für den guten Zustand entspricht.

Die Belastung der Weser resultiert im Wesentlichen aus dem Kalibergbau in Hessen und begleitet die nordrhein-westfälische Weser abwärts bis zur Landesgrenze nach Niedersachsen. Die Konzentrationen an der Messstelle Pegel Porta (Mst. 702705) lagen im Zeitraum 2019-2021 zwischen 150 und 520 mg/l. Die Belastungen in Emscher, Ibbenbürener Aa und Lippe gehen v. a. auf die Einleitungen von Grubenwasser aus dem Steinkohlebergbau sowie industrielle Einleitungen zurück. Nach Beendigung des aktiven Steinkohlebergbaus in 2018 sinken die Chloridkonzentrationen in diesen drei Gewässern voraussichtlich nach und nach, werden zukünftig jedoch nach Einsetzen der Sumpfungsmaßnahmen an der Lippe und an der Ibbenbürener Aa voraussichtlich wieder ansteigen. Die Emscher wird von salzhaltigen Einleitungen aus dem Steinkohlenbergbau vollständig befreit (siehe auch Kapitel 11.2.1 und Kapitel 11.4.1).

In die Gesamtbewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials nach Wasserrahmenrichtlinie geht neben dem Gesamtergebnis der biologischen Qualitätskomponenten (d. h. Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten und Phytobenthos) auch das Gesamtergebnis für die sogenannten **flussgebietspezifischen Stoffe** (Anlage 6, OGWV 2016) mit ein. Zu den flussgebietspezifischen Stoffen gehören nach der OGWV (2016) 67 Stoffe, u. a. verschiedene Metalle, Industriechemikalien, Pflanzenbehandlungsmittel. Bei Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) einer dieser Stoffe kann der ökologische Zustand/Potenzial nicht mit gut bewertet werden, auch dann nicht, wenn alle biologischen Qualitätskomponenten den „guten“ oder den „sehr guten“ Zustand anzeigen (s. o.). Das heißt, auch bei gutem biologischem Zustand wird der ökologische Zustand/das ökologische Potenzial bei Überschreitung der UQN für einen flussgebietspezifischen Stoff nur mit „mäßig“ bewertet. Dies trifft nur für wenige, ca. 3 % der insgesamt 1.727 Oberflächenwasserkörper zu. Verantwortlich sind dafür vor allem die nachfolgend dargestellten Stoffe:

Kupfer und Zink, die in der Regel über Niederschlagswasser aus urbanen Flächen eingetragen werden, sind in ca. 20 % (Kupfer) bzw. 21 % (Zink) der Gewässerlängen in Nordrhein-Westfalen mit „mäßig“ bewertet. Mit dem Neubau oder der Anpassung von Anlagen zur Ableitung, Behandlung und dem Rückhalt von Niederschlagswasser aus dem Misch- oder Trennsystem ist zu erwarten, dass dieser Eintrag reduziert wird.

Überschreitungen der UQN von Polychlorierten Biphenylen (**PCB**) treten nur noch für das Kongener 138 und nur lokal begrenzt an der Niers auf. Überschreitungen der UQN im industriellen Ballungsraum oder in bergbaubeeinflussten Gewässern werden nicht mehr beobachtet. Die PCB stellen jedoch vor allem aufgrund ihrer Langlebigkeit ein Problem dar. Aufgrund des vielfältigen Einsatzes der PCB in der Vergangenheit gibt es einen erheblichen diffusen Eintrag der verschiedenen PCB-Kongener in die Umwelt wie auch noch vereinzelt Punktquellen im Bereich von Altlasten. Hierzu zählen die Einleitungen von Grubenwasser. Diese sind vor dem Hintergrund des kontinuierlichen Eintrages – wenn auch sehr geringer Mengen an PCB – kritisch zu betrachten und zu beobachten. Die Stilllegung der nordrhein-westfälischen Steinkohlebergwerke und der damit einhergehende geplante Anstieg des Grubenwassers werden zu einer Abnahme von Grubenwassereinleitungen in Fließgewässer und zu einer langfristigen Verringerung vor allem der partikelgebundenen PCB-Belastung im Grubenwasser gegenüber dem Ist-Zustand führen.

Die UQN für **Pflanzenschutzmittel aus Anlage 6, OGeV**, die in der Landwirtschaft eingesetzt werden, sind in 13 % der Gewässerlänge überschritten.

Die häufigsten Überschreitungen wurden landesweit für das Insektizid Imidacloprid an ca. 8 % der Gewässerlänge, sowie für die Herbizide Flufenacet (ca. 4 %) und Nicosulfuron (ca. 2 %) beobachtet. Die Belastungen sind dabei überwiegend regional und meist in kleineren Gewässern anzutreffen, können in manchen Teileinzugsgebieten aber größere Gewässeranteile betreffen. Zum Beispiel weisen 28 % der Gewässerlängen im Einzugsgebiet der Erft und 21 % der Gewässerlängen im Einzugsgebiet der nördlichen Maaszufüsse Überschreitungen der UQN für Imidacloprid auf.

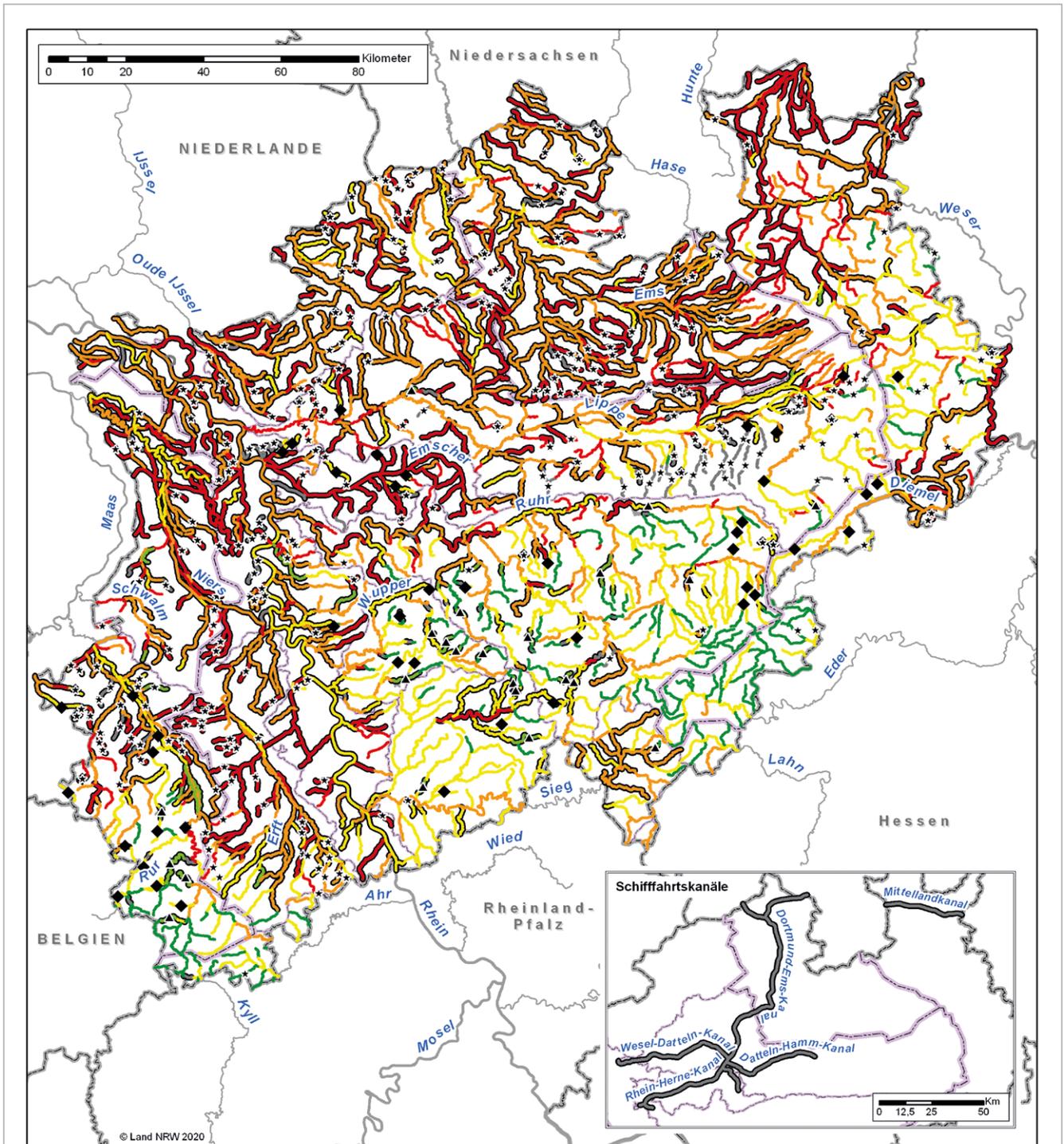
Um den Eintrag aus den landwirtschaftlich bearbeiteten Flächen zu vermindern, werden die Landwirte hinsichtlich des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln beraten. Seit der letzten Änderung der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung im Herbst 2021 gilt bundesweit verpflichtend ein Gewässerrandstreifen von 10 Metern, auf dem keine Pflanzenschutzmittel angewendet werden dürfen (bei dauerhafter Begrünung 5 Meter).

Neben dem ökologischen Zustand wird nach WHG bzw. OGeV auch der **chemische Zustand** der Gewässer bestimmt. Der chemische Zustand ergibt sich aus der Prüfung der Einhaltung der UQN der Stoffe der Anlage 8 OGeV (2016). Zu den darin enthaltenen **prioritären Stoffen** gehören Schwermetalle (Blei, Cadmium, Quecksilber, Nickel), Pflanzenschutzmittel und Biozidwirkstoffe (u. a. Diuron und Isoproturon), Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und weitere organische Verbindungen. Eine Überschreitung der UQN weist darauf hin, dass eine Beeinträchtigung der aquatischen Biozönose nicht auszuschließen ist.

Die Einträge prioritärer Stoffe über Punktquellen haben sich in den letzten Jahren deutlich reduziert. **Quecksilber** und die bei Verbrennungsprozessen entstehenden Polyaromatischen Kohlenwasserstoffe (**PAK**) sind sogenannte **ubiquitäre Stoffe** (überall in der Umwelt vorkommende), die im Wesentlichen nicht mehr über Punktquellen eingetragen werden. Durch die Verbreitung über den Luftpfad, aber auch auf Grund ihrer Persistenz kommen diese Stoffe in Luft, Wasser, Boden und angereichert in Biota vor. Während **Quecksilber**verbindungen in der wässrigen Phase nur an wenigen Messstellen nachweisbar sind, wird in Fischen die Umweltqualitätsnorm in Nordrhein-Westfalen wie auch bundes- und europaweit überschritten. Auch im Sediment ist Quecksilber nach wie vor nachweisbar. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat festgestellt, dass auch für die Gruppe der polybromierten Diphenylether die Umweltqualitätsnorm in Biota bundesweit überschritten ist (vgl. Bewirtschaftungsplan 2022-2027 für Nordrhein-Westfalen).

Ohne Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe ist der gute chemische Zustand in 74 % der Gewässerlänge in Nordrhein-Westfalen erreicht. Betrachtet man die nicht ubiquitären prioritären Stoffe, werden Überschreitungen insbesondere bei Fluoranthen (7 %), Blei (5%), Cadmium (4 %) und Nickel (4 %) gefunden. Karte 1.3 zeigt zusammenfassend den chemischen Zustand der Gewässer in Nordrhein-Westfalen ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe.

Karte 1.2 Ökologischer Zustand/ökologisches Potenzial der Fließgewässer – Gesamtbewertung entsprechend Bewirtschaftungsplan NRW 2022-2027



Zustandsbewertung der Fließgewässer / Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial / Gesamtbewertung

Erstellt: 01.10.20

Zustandsbewertung der Fließgewässer
Ökologischer Zustand/Ökologisches Potenzial
Gesamtbewertung

Vierter Monitoringzyklus (2015-2018)

Bewertung der Oberflächenwasserkörper

- gut oder besser
 - gut
 - (gut oder besser) * Erläuterung s. Text
 - (gut) * Erläuterung s. Textteil Kapitel 4
 - mäßig
 - unbefriedigend
 - schlecht
 - Bewertung nicht möglich
 - keine Untersuchung
- ◆ Bewertung mäßig wegen QZ-Überschreitung Ökochemie
 - * Oberflächenwasserkörper (zeitweise) trocken
 - ▲ Oberflächenwasserkörper Talsperre
 - Oberflächenwasserkörper erheblich verändert oder künstlich
 - Grenzen Flussgebietseinheiten NRW
 - Grenzen Teileinzugsgebiete NRW
 - Staats-, Landesgrenze

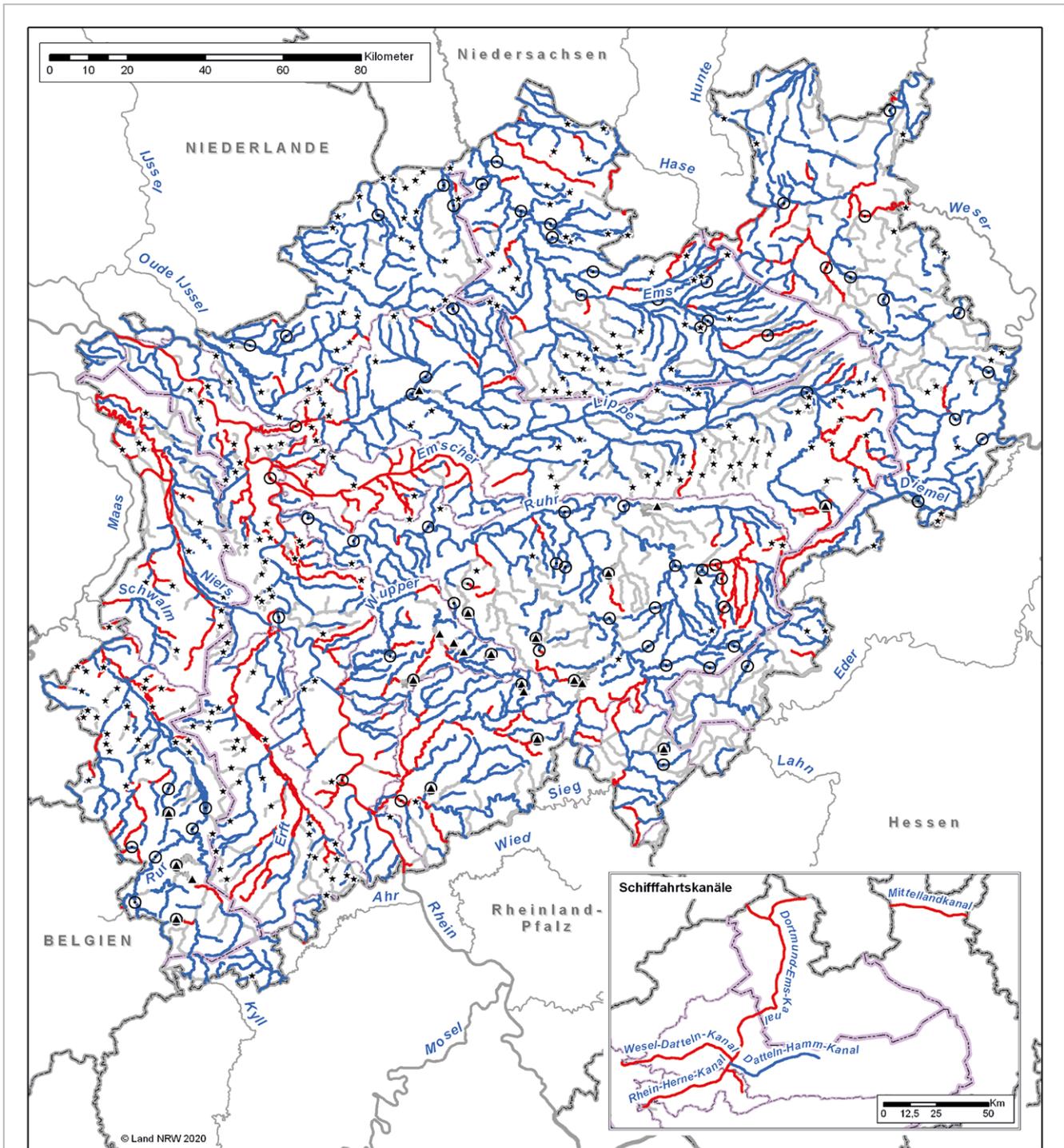
Bewirtschaftungsplan NRW 2022-2027

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
 Natur- und Verbraucherschutz
 des Landes Nordrhein-Westfalen



- Bezirksregierungen
- Arnsberg
 - Detmold
 - Düsseldorf
 - Köln
 - Münster
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Karte 1.3 Chemischer Zustand nicht ubiquitäre Stoffe (ohne Nitrat) nach Anlage 8 OGeW (2016)



Erstellt: 02.10.20

Zustandsbewertung der Fließgewässer
Chemischer Zustand nicht ubiquitäre Stoffe (ohne Nitrat)

Vierter Monitoringzyklus (2015-2018)

Bewertung der Oberflächenwasserkörper gemäß Anlage 8 OGeW (2016)

- gut
- nicht gut
- keine Bewertung
- ★ Oberflächenwasserkörper (zeitweise)
- ▲ Oberflächenwasserkörper
- ⊙ Oberflächenwasserkörper zur Trinkwasserversorgung nach Art. 7 WRRL
- Grenzen Flussgebietseinheiten NRW
- Grenzen Teileinzugsgebiete NRW
- Staats-, Landesgrenze

Bewirtschaftungsplan NRW 2022-2027

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
 Natur- und Verbraucherschutz
 des Landes Nordrhein-Westfalen



- Bezirksregierungen
- Arnsberg
 - Detmold
 - Düsseldorf
 - Köln
 - Münster
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

Von der Gruppe der Per- und polyfluorierten Alkylverbindungen (PFAS) ist aktuell in der Oberflächengewässerverordnung nur ein Stoff gesetzlich geregelt.

Für das im Jahr 2016 neu in die OGeWV aufgenommene Perfluortensid **PFOS** wurde aufgrund seiner hohen Stabilität in der Umwelt und seiner starken Anreicherung in Fischen (Biota) in ca. 40 % der untersuchten Oberflächenwasserkörper Überschreitungen der UQN in Biota beobachtet. Die EU beabsichtigt für den Bereich der Oberflächengewässer deutlich mehr Stoffe mit einer Umweltqualitätsnorm zu belegen und die Herstellung, Verwendung und das Inverkehrbringen von PFAS deutlich stärker zu beschränken.

Die UQN für **Nitrat** wird in wenigen Fließgewässern überschritten, jedoch sind die Meeresschutzziele für Gesamtstickstoff teilweise überschritten (2,8 mg/l). Dieser Wert wird für den Rhein eingehalten. Ems (Jahresmittelwert von 3,8 mg/l an der Mst 805180 im Jahr 2020) und Weser (Jahresmittelwert von 3,7 mg/l an der Mst 702705 im Jahr 2020) weisen jedoch an den letzten Messstellen vor der Landesgrenze höhere Konzentrationen auf. Weitere Prüfungen sind u. a. notwendig für die Einzugsgebiete der Gewässer Diemel, Rur, Bocholter Aa, Vechte, Emmer, Berkel, Niers, Ems, Hase, Nethe und Werre. Um die europäischen Meeresschutzziele zu erreichen, sind neben der novellierten Düngeverordnung ggf. weitere Maßnahmen im Binnenland zur Stickstoffreduzierung in Oberflächengewässern notwendig.

Über den gemäß OGeWV (2016) geregelten Parameterumfang hinaus werden im Sinne eines vorbeugenden Schutzes der Aquatischen Biozönose und der Trinkwassergewinnung sowohl mit Screeningverfahren als auch durch gezielte Messprogramme diverse **nicht in der OGeWV geregelte Stoffe** erfasst, da auch diese die Aquatische Biozönose oder die Trinkwassergewinnung beeinträchtigen können. Dazu zählen unterschiedliche **Mikroschadstoffe**, wie Arzneimittel, weitere Industriechemikalien, Pflanzenschutzmittel und Biozide. Humanarzneimittelwirkstoffe und deren Metabolite werden in mit kommunalem Abwasser belasteten Oberflächengewässern ubiquitär und in teilweise hohen Konzentrationen vorgefunden. Im Leitfaden Monitoring Oberflächengewässer festgelegte Orientierungswerte und Präventivwerte werden zum Teil sehr häufig überschritten. Diese Stoffe werden ganzjährig und in einwohnerspezifischen Mengen über kommunale Kläranlagen in die Fließgewässer eingetragen. Der Eintrag beruht in erster Linie auf dem bestimmungsgemäßen Gebrauch als Arzneimittel und resultiert inzwischen nur noch zu einem geringen Teil aus der unzulässigen Entsorgung von Arzneimittelresten über die Toilette oder den Ausguss.

Die Konzentrationen von Haushalts- und Industriechemikalien, wie z. B. der Weichmacher Bisphenol A oder die als Korrosionsschutzmittel eingesetzten Benzotriazole, liegen in den Oberflächengewässern meist unter den Werten, bei denen nach jetzigem Stand des Wissens nachteilige Auswirkungen auf aquatische Organismen erwartet werden. Vereinzelt bzw. lokal werden Überschreitungen der Orientierungswerte für das Insektizid Thiacloprid und das Herbizid Dimethenamid beobachtet. Überschreitungen für weitere Pestizide wurden nur vereinzelt festgestellt.

Wenn der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial nicht erreicht wird, weil die biologischen Qualitätskomponenten mäßig oder schlechter sind, und der spezifisch ökologisch abgeleitete Orientierungswert nach Anhang D4 des Leitfadens Monitoring Oberflächengewässer NRW (<https://www.flussgebiete.nrw.de/monitoring-leitfaden-oberflaechengewaesser-7423>) überschritten ist und ein ursächlicher Zusammenhang nicht ausgeschlossen werden kann, dann müssen Mikroschadstoffe im Rahmen der Bewirtschaftung berücksichtigt und bei Bedarf in die Maßnahmenplanung zur Erreichung des guten ökologischen Zustands/Potenzials einbezogen werden. Dies trifft insbesondere auf die Gruppe der Arzneimittelstoffe zu. Die Gewässerqualität könnte in zahlreichen Oberflächenwasserkörpern durch einen zielorientierten Ausbau von Kläranlagen mit einer zusätzlichen Eliminationsstufe für Mikroschadstoffe signifikant verbessert werden; im aktuellen WRRL-Maßnahmenprogramm ist daher die Programmmaßnahme „Nr. 4“ („Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung sonstiger Einträge“) an 101 Wasserkörpern vorgesehen. Weiterhin sind Maßnahmen an der Quelle (Stoffzulassung, Produktion, Verschreibungspraxis), beim Verbraucher bzw. Patienten (Konsumverhalten, Entsorgung), dezentrale Maßnahmen in Betrieben (Abwasserreinigung oder -vermeidung) sowie Maßnahmen bei den Oberliegern zu verfolgen (siehe auch Kapitel 5.6).

Für Oberflächenwasserkörper, die der Trinkwassergewinnung dienen, wird zusätzlich betrachtet, ob die Anforderungen für das **Schutzgut Trinkwassergewinnung** erfüllt werden. Rechtliche Grundlage hierfür bilden Artikel 7 der Wasserrahmenrichtlinie und § 8 OGeWV in Verbindung mit Anlage 10 Nr. 5.1, in denen die Überwachung von Oberflächenwasserkörpern, aus denen pro Tag mehr als 100 m³ Wasser für den menschlichen Gebrauch entnommen werden, geregelt ist. Eine Prüfung der Oberflächenwasserkörper nach Artikel 7 Wasserrahmenrichtlinie erfolgt auf Basis von Bezugsmessstellen zu den Entnahmestellen der Trinkwassergewinnung. Für alle an den Bezugsmessstellen geprüften Stoffe werden anschließend pro Oberflächenwasserkörper wasserkörperbezogene Beurteilungen getroffen („eingehalten“/ „nicht eingehalten“). In einer letzten Prüfung wird durch

Abgleich mit Daten und Erkenntnissen aus der Rohwasser- und Trinkwasserüberwachung an den jeweils betroffenen Gewinnungsanlagen geprüft („nicht eingehaltene“ Beurteilungen), ob signifikante Belastungen der Trinkwasserqualität bzw. ein Mehraufwand für die Trinkwasseraufbereitung bestehen.

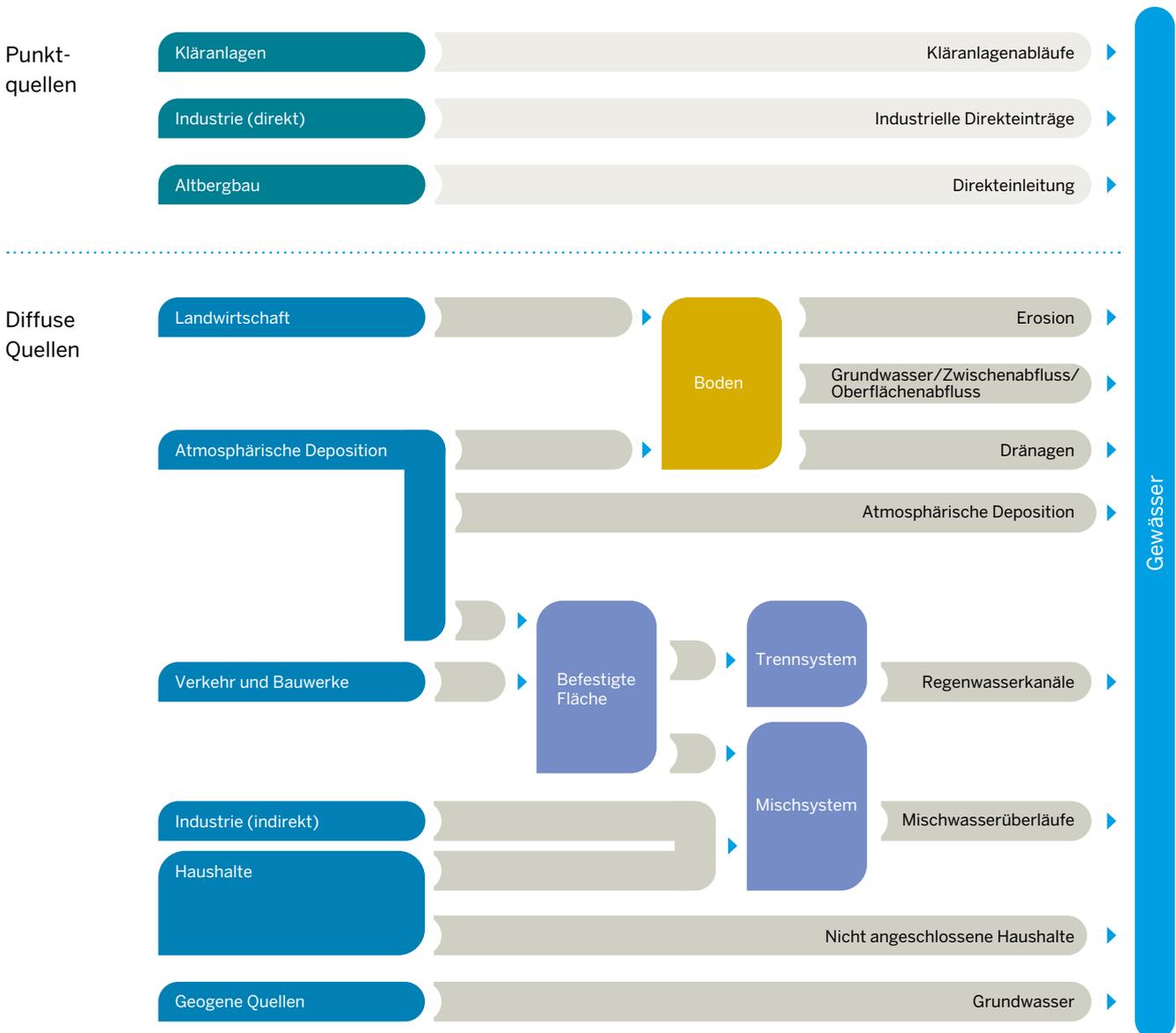
Als Bewirtschaftungsziel gilt, dass der Aufwand für die Trinkwasseraufbereitung geringgehalten werden soll. Anthropogene Beeinflussungen bzw. anthropogen bedingte Verschlechterungen der Gewässerqualität, die eine Erhöhung des Aufwands für die Trinkwassergewinnung zur Folge haben, müssen daher vermieden werden. Liegen entsprechende Gewässerbelastungen durch trinkwasserrelevante Stoffe in relevanten Stoffkonzentrationen aufgrund anthropogener Tätigkeiten vor, die einen

solchen Mehraufwand für die Trinkwassergewinnung bzw. -aufbereitung auslösen, sind entsprechende Maßnahmen für das Schutzgut Trinkwassergewinnung erforderlich.

Die vorliegenden Erkenntnisse zeigen, dass es eines Multi-Barrieren-Schutzes mit Maßnahmen zur Vermeidung als auch zur Verminderung an der Quelle, mit Maßnahmen zur Ertüchtigung kommunaler Kläranlagen sowie bei der Trinkwasseraufbereitung bedarf.

In Abbildung 1.1 sind die wesentlichen Eintragspfade relevanter Stoffeinträge in Oberflächengewässer im Überblick dargestellt. Die Darstellung basiert auf den Monitoringergebnissen und Modellierungen. Lokal und regional kann es auch andere relevante Quellen geben.

Abbildung 1.1 Stoffeintragspfade in Oberflächengewässer



**INSTRUMENT DER BEWIRTSCHAFTUNG:
DAS MASSNAHMENPROGRAMM**

Die Ergebnisse der Gewässeruntersuchungen sind die Grundlage für die Bewirtschaftung der Gewässer. Es ist Aufgabe der Wasserwirtschaft, im Rahmen der Bewirtschaftung sicherzustellen, dass die Gewässer und Grundwasservorkommen ihre Funktion als Trink- und Brauchwasserressourcen wie auch als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (wieder) erfüllen können. Als Grundlage für diese Bewirtschaftung dient der alle sechs Jahre fortzuschreibende Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm nach Wasserrahmenrichtlinie. Darin werden sowohl die vorliegenden Belastungen, die Defizite im ökologischen und chemischen Zustand bzw. Potenzial als auch die zur Beseitigung der Defizite zu ergreifenden Maßnahmen aufgeführt. Der dritte Bewirtschaftungsplan (2022-2027) sowie das zugehörige Maßnahmenprogramm wurden Ende 2021 vom Landtag verabschiedet und am 22. Dezember 2021 veröffentlicht (www.flussgebiete.nrw.de). Sie umfassen Zustand und Maßnahmen in allen vier nordrhein-westfälischen Flussgebietseinheiten Rhein (mit den Teileinzugsgebieten Erft, Sieg, Wupper, Ruhr, Emscher und Lippe), Weser, Ems und Maas.

Im behördenverbindlichen Maßnahmenprogramm des dritten Bewirtschaftungsplans 2022-2027 ist für den Abwasserbereich ein Katalog der Maßnahmen zur Minderung der Belastungen der Oberflächengewässer durch Punktquellen enthalten, die in ihrer Systematik einer LAWA-Konvention (s. Tabelle 1.1) entsprechen. Dabei wird bezüglich der Belastungsbereiche zwischen „Kommunen/Haushalte“, „Misch- und Niederschlagswasser“, „Industrie/Gewerbe“, „Bergbau“, „Wärmebelastung“ und „Sonstige Belastungen“ unterschieden.

Aus Tabelle 1.2 ist ersichtlich, dass es im Maßnahmenprogramm 2022-2027 verschiedene Schwerpunkte im Abwasserbereich gibt.

Zum einen muss die Misch- und Niederschlagswasserbehandlung sowohl innerorts als auch außerorts in den nächsten Jahren deutlich verbessert werden, um das Kernziel der Wasserrahmenrichtlinie für Oberflächengewässer, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential erreichen zu können. Die Umsetzungsmaßnahmen liegen im Bereich der Mischwasserbehandlung (LAWA Nr. 10a) vor allem im Bau von Regenrückhaltebecken und Retentionsbodenfiltern.

Zum anderen bezieht sich ein wichtiger Maßnahmenanteil auf Belastungen aus kommunalen Kläranlagen (Kommunen/Haushalte) in die Oberflächengewässer. Dabei zielt eine größere Anzahl von Maßnahmen auf die weitergehende Reduzierung der Phosphor- und Stickstoffbelastungen. Diese betreffen den Ausbau, die Erweiterung und Betriebsoptimierung kommunaler Klär-

anlagen (LAWA Nr. 2, 3 und 5). Neben den klassischen Abwasserparametern, wie den Nährstoffen, sind zur Zielerreichung auch weitere Stoffe wie Mikroschadstoffe bei Einleitungen aus Kläranlagen zu berücksichtigen bzw. zu reduzieren. Neben Maßnahmen an der Quelle ist die Ertüchtigung der kommunalen Kläranlagen mit einer weitergehenden Abwasserbehandlung zur Reduzierung des Eintrags von Mikroschadstoffen insbesondere dort, wo es die Belastung des Gewässers nach derzeitigem Kenntnisstand erfordert, eine effiziente Methode (LAWA Nr. 4). Eine Übersicht über die bereits ausgebauten kommunalen Kläranlagen in Nordrhein-Westfalen ist dem Kapitel 5.6 zu entnehmen. Darüber hinaus sind Stoffeinträge von kommunalen Abwassereinleitungen (LAWA Nr. 9) zu reduzieren. Gemeint sind Maßnahmen zur Fremdwasserreduzierung, um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Abwasseranlagen sicherzustellen, soweit diese nicht unverhältnismäßig sind.

Der Belastungsbereich „Industrie/Gewerbe“ stellt ein vergleichsweise kleines Handlungsfeld im Bereich der Punktquellen dar. Die Mehrzahl der hier festgelegten Maßnahmen betrifft die Anpassung (LAWA Nr. 13) oder Optimierung (LAWA Nr. 14) der Kläranlagen eines bestimmten Industrie- oder Gewerbebetriebs oder nimmt Bezug auf konkrete stoffliche Belastungen aus einzelnen Anlagen und passt dementsprechend den Betrieb an bzw. optimiert ihn (LAWA Nr. 15).

Tabelle 1.1 Katalog der Maßnahmen zur Minderung der Belastungen der Oberflächengewässer durch Punktquellen (Maßnahmenprogramm des dritten Bewirtschaftungsplans 2022-2027)

Belastungsbereich	LAWA-Nr.	LAWA-Bezeichnung
Kommune/Haushalte	1	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen
	2	Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Stickstoffeinträge
	3	Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Phosphoreinträge
	4	Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung sonstige Einträge
	5	Optimierung kommunaler Kläranlagen
	6	Zusammenschlüsse und Stilllegung von Kläranlagen
	7	Neubau/Umrüstung von Kleinkläranlagen
	8	Neuanschluss an bestehende Kläranlagen
	9	Reduzierung Stoffeinträge kommunaler Abwassereinleitungen
Misch- und Niederschlagswasser	10a*	Neubau/Anpassung Mischsysteme
	10b*	Neubau/Anpassung Trennsysteme
	11a*	Optimierung von Mischsystemen
	11b*	Optimierung von Trennsystemen
	12	Reduzierung Stoffeinträge Misch- und Niederschlagswasser
Industrie/Gewerbe	13	Neubau und Anpassung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)
	14	Optimierung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)
	15	Reduzierung Stoffeinträge Abwassereinleitungen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)
Bergbau	16	Reduzierung Punktquellen Bergbau (Oberflächengewässer)
Wärmebelastung	17	Reduzierung von Wärmeeinleitungen
Sonstige Punktquellen	18	Reduzierung Stoffeinträge aus anderen Punktquellen
Konzeptionelle Maßnahmen		
Punktquellen mit Wirkung auf Oberflächengewässer	501	Erstellung von Konzeptionen/Studien/Gutachten
	508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

* Die zusätzliche Untergliederung der Maßnahmen 10 und 11 erfolgt nur in Nordrhein-Westfalen. Damit wird den hier bereits erarbeiteten Konzepten für Misch- und Trennsysteme Rechnung getragen.

Tabelle 1.2 Anzahl der Oberflächenwasserkörper mit Maßnahmen zur Minderung von Stoffeinträgen aus Punktquellen (Maßnahmenprogramm des dritten Bewirtschaftungsplans 2022-2027)

Belastungsbereich	Maßnahme	LAWA-Nr.	Anzahl OFWK	Summe OFWK*
Kommunen/Haushalte	Neubau und Anpassung von kommunalen Kläranlagen	1	23	554
	Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Stickstoffeinträge	2	30	
	Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung Phosphoreinträge	3	52	
	Ausbau kommunaler Kläranlagen, Reduzierung sonstige Einträge	4	98	
	Optimierung kommunaler Kläranlagen	5	98	
	Zusammenschlüsse und Stilllegung von Kläranlagen	6	64	
	Neubau/Umrüstung von Kleinkläranlagen	7	3	
	Neuanschluss an bestehende Kläranlagen	8	72	
	Reduzierung Stoffeinträge kommunaler Abwassereinleitungen	9	114	
Misch- und Niederschlagswasser	Neubau/Anpassung Mischsysteme	10a	326	1.629
	Neubau/Anpassung Trennsysteme	10b	1.031	
	Optimierung von Mischsystemen	11a	119	
	Optimierung von Trennsystemen	11b	132	
	Reduzierung Stoffeinträge Misch- und Niederschlagswasser	12	21	
Industrie/Gewerbe	Neubau und Anpassung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	13	7	38
	Optimierung von Kläranlagen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	14	14	
	Reduzierung Stoffeinträge Abwassereinleitungen (Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft)	15	17	
Bergbau	Reduzierung Punktquellen Bergbau (Oberflächengewässer)	16	14	14
Wärmebelastung	Reduzierung von Wärmeeinleitungen	17	7	7
Sonstige Punktquellen	Reduzierung Stoffeinträge aus anderen Punktquellen	18	15	15

* Bei der Summierung der Maßnahmen an den einzelnen OFWK kann es auch zu einer Mehrfachzählung der OFWK bei der Gesamtsumme kommen.