Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus

Die Zukunft unserer Gewässer

Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
Stubenring 1, 1010 Wien
bmnt.gv.at
Gesamtkoordination: BMNT/ Sektion I Umwelt und Wasserwirtschaft
Fotonachweis: Titelbild: Pexels, BMNT/Andy Wenzel (S.4), Umweltbundesamt (S.14), Air-Media/Karl Strauch (S.19), BMNT/Alexander Haiden (S.25), VERBUND (S.27), BMNT/Karin Deutsch (S.36), Hydrographischer Dienst Tirol (S.42)

Wien, 3. Jänner 2020

Copyright und Haftung:
Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.
Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist.
Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtssprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an wasserrahmenrichtlinie@bmnt.gv.at

Inhalt

Vorwort ... 5

1 Einladung zur Öffentlichkeitsbeteiligung ... 6

2 Zustand der Gewässer in Österreich ... 9

2.1 Flüsse und Seen ... 9

2.1.1 Zustand in Bezug auf chemische Schadstoffe ... 9

2.1.2 Ökologischer Zustand ... 9

2.2 Grundwasser ... 12

3 Wasser im Wandel – Herausforderungen durch den Klimawandel ... 13

3.1 Auswirkungen des Klimawandels ... 13

3.2 Herausforderungen für die Wasserwirtschaft ... 15

4 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen ... 16

4.1 Schaffung und Erhaltung intakter Gewässerlebensräume ... 16

4.1.1 Verbesserung der Gewässerstruktur ... 16

4.1.2 Verbesserung der Abflussverhältnisse ... 20

4.1.3 Herstellung der Durchgängigkeit ... 24

4.1.4 Feststoffmanagement ... 28

4.2 Verringerung der stofflichen Belastungen der Oberflächengewässer ... 30

4.2.1 Reduzierung der Einträge von Nährstoffen und Feinsedimenten ... 30

4.2.2 Reduzierung der Einträge von Schadstoffen ... 32

4.3 Schutz des Grundwassers als Trinkwasserressource ... 37

4.3.1 Verringerung der Nitratbelastung ... 37

4.3.2 Verringerung der Belastung durch Schadstoffe, insbesondere Pestizide ... 39

4.4 Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement ... 41

4.4.1 Förderung einer nachhaltigen, effizienten Nutzung der verfügbaren Grundwasserressourcen ... 41

5 Weiterführende Informationen ... 44

Vorwort

DI[in] Maria Patek, MBA
Bundesministerin für
Nachhaltigkeit und Tourismus

Unser Weg in die Zukunft der Wasserwirtschaft!

Wasser ist für uns alle lebensnotwendig. Ob für die Landwirtschaft, den Tourismus oder in der Energiewirtschaft – diese kostbare Ressource ist in jedem Lebens- und Arbeitsbereich unverzichtbar. Deshalb müssen wir uns besonders um den Schutz, den Erhalt und die Verbesserung der Gewässer kümmern.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie fordert für unser Wasser die Einhaltung chemischer und ökologischer Standards. Unsere Gewässer müssen ökologisch funktionsfähige Lebensräume für Tiere und Pflanzen sein, gleichzeitig aber auch unterschiedliche Nutzungsansprüche der Menschen erfüllen.

Die nationale Umsetzung dieses Zieles erfolgt durch Gewässerbewirtschaftungspläne. Derzeit bereiten meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus den dritten Gewässerbewirtschaftungsplan vor. Dieser legt fest, wie und wann das Ziel des guten Zustands der Gewässer erreicht werden soll. Die ersten Bewirtschaftungspläne wurden 2010 und 2017 veröffentlicht. In der Zwischenzeit wurden viele wertvolle Maßnahmen an unseren Gewässern umgesetzt: Fischaufstiegshilfen wurden errichtet, Absturzbauwerke zu Rampen umgebaut, Restwassermengen erhöht und Renaturierungen durchgeführt. Ein großes Stück Arbeit liegt hinter uns, weitere Herausforderungen liegen vor uns.

Die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen, die wir uns für den dritten Gewässerbewirtschaftungsplan vornehmen, stellen wir in der vorliegenden Broschüre vor. Sie beinhaltet die aktuellen Handlungsfelder, unsere Lösungsvorschläge und den Weg, mit dem wir die Zukunft der Wasserwirtschaft in Österreich gestalten wollen.

Nutzen Sie die Gelegenheit, informieren Sie sich und reden Sie mit! Denn unser Wasser geht uns alle an!

1 Einladung zur Öffentlichkeitsbeteiligung

Unser Ziel ist die Verbesserung und der Schutz der Gewässer - im Einklang mit einer ökologisch verträglichen Nutzung

Dazu haben sich im Jahr 2000 mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) alle europäischen Staaten verpflichtet: Gestalt und Wasserqualität von Flüssen und Seen sowie Qualität und Menge des Grundwassers sollen einem „guten Zustand" entsprechen und Verschlechterungen des Zustands verhindert werden. Das soll sicherstellen, dass unsere Gewässer ökologisch funktionsfähige Lebensräume für Tiere und Pflanzen sein können und gleichzeitig unterschiedliche Nutzungsansprüche der Menschen erfüllen. Dabei werden zukünftig die Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Gewässer stärker zu berücksichtigen sein.

Die wichtigsten Elemente der zielgerichteten und koordinierten Planung für den Schutz der Gewässer sind die alle sechs Jahre zu erstellenden Gewässerbewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme. Nach 2009 und 2015 ist bis Ende des Jahres 2021 der 3. Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) zu veröffentlichen, in dem Bewirtschaftungsziele und das Maßnahmenprogramm für die Planungsperiode 2021 bis 2027 aktualisiert werden.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit an der Bewirtschaftungsplanung ist ein zentrales Element der Wasserrahmenrichtlinie. Ähnlich wie bei den ersten beiden Plänen ist auch diesmal die Einbindung von Interessenvertretungen, NGOs und Bevölkerung an der Erarbeitung des 3. Bewirtschaftungsplans vorgesehen. Damit soll sichergestellt werden, dass die wichtigen wasserwirtschaftlichen Themen aufgegriffen und die richtigen Schwerpunkte im Maßnahmenprogramm gesetzt werden.

Im vorliegenden Dokument werden die wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen, die sich im Hinblick auf die Zukunft unserer Gewässer stellen, veröffentlicht. Dabei geht es zunächst nicht um Belastungen, die nur lokal auftreten, sondern um die generellen Themen und Herausforderungen, die für die Bewirtschaftung der Gewässer in den nächsten Jahren maßgeblich sind.

Sie haben nun die Möglichkeit zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen Stellung nehmen. Ihre Anmerkungen sollen helfen, den Entwurf des 3. Bewirtschaftungsplans (NGP 2021) und des Maßnahmenprogramms für die Planungsperiode 2021 bis 2027 vorzubereiten und Vorschläge und Anregungen dabei zu berücksichtigen. Sagen Sie uns, ob aus Ihrer Sicht die maßgeblichen Belastungen und Themen erfasst wurden oder ob es zusätzliche Aspekte gibt, die Beachtung finden sollen.

Wie können Sie sich beteiligen?

Bis **22. Juni 2020** haben Sie die Möglichkeit, Ihre Meinung zu den wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen abzugeben. Zentrale Medien für die Information und Befragung der Bevölkerung sind:

- **Das Wasserinformationssystem Austria (WISA)**
  Website des BMNT/Wasser/Wasser und Daten (WISA); Hier finden Sie detaillierte Informationen zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan sowie zahlreiche Kartendarstellungen.
- **Wasseraktiv:** Die Website www.wasseraktiv.at ist die Wasserplattform in Österreich, die sich ergänzend zur Webseite des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus umfassend mit der Thematik Wasser in seiner Vielfältigkeit und Attraktivität sowie aktuellen Herausforderungen beschäftigt.

Bitte richten Sie Ihre Stellungnahme an folgende Adressen:

E-Mail an:
wasserrahmenrichtlinie@bmnt.gv.at

Post an:
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
Stubenring 1
1010 Wien

Ihre Anmerkungen und Anregungen tragen dazu bei, die Schwerpunkte für den 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan richtig zu setzen. Alle Rückmeldungen, die das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus bis Juni 2020 erhält, können in die Erstellung des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans einfließen.
Am 22. Dezember 2020 wird dann der Entwurf des Gewässerbewirtschaftungsplans veröffentlicht.

Zeitplan

Dezember 2019	Veröffentlichung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen
Jänner–Juni 2020	Möglichkeit zur Stellungnahme zu den wichtigen Bewirtschaftungsfragen
Dezember 2020	Veröffentlichung des Entwurfs des 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans
Jänner–Juni 2021	Möglichkeit zur Stellungnahme zum Entwurf des 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans
Dezember 2021	Veröffentlichung des 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans

2 Zustand der Gewässer in Österreich

2.1 Flüsse und Seen

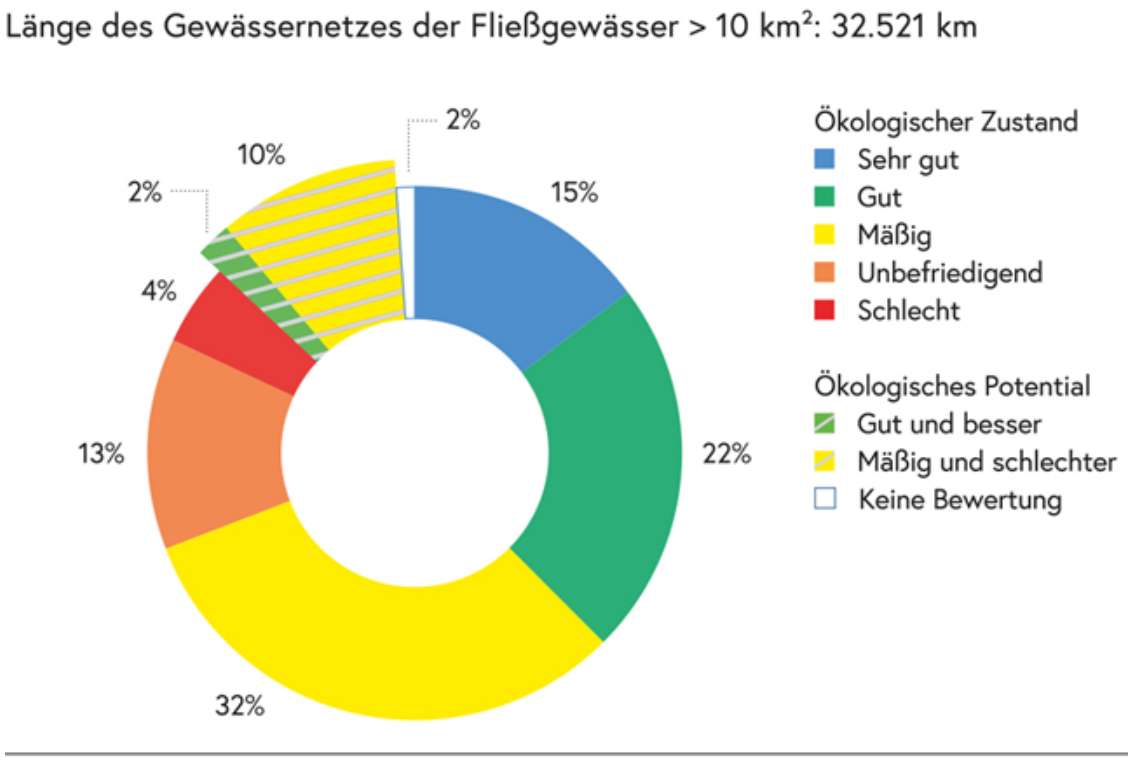
2.1.1 Zustand in Bezug auf chemische Schadstoffe

Im Hinblick auf die meisten chemischen Schadstoffe ist der Zustand der österreichischen Flüsse und Seen durchwegs gut. In weniger als 1 % der Wasserkörper wird eine Überschreitung von EU-weit geltenden oder die auf nationaler Ebene festgelegten Wasser-Qualitätsnormen festgestellt – mit einem Trend zur Verbesserung. Problematisch sind einige bioakkumulierende Stoffe, für die zum Schutz vor indirekter Wirkung über die Nahrungskette auf EU Ebene sehr niedrige Grenzwerte festgelegt wurden. Dabei handelt es sich um Schadstoffe, die sich auf Grund ihrer Langlebigkeit über weite Strecken verteilen. Dies führt z.B. für Quecksilber oder Bromierte Diphenylether dazu, dass europaweit nahezu flächendeckend ein schlechter chemischer Zustand ausgewiesen wird. Abgesehen von diesen ubiquitären Schadstoffen ist der Zustand für fast alle Flüsse und Seen gut.

2.1.2 Ökologischer Zustand

In den Ökologischen Zustand der Oberflächengewässer fließen die Bewertung der Biologie (Fische, wirbellose Tiere, Algen, Wasserpflanzen), der Hydromorphologie sowie der physikalisch-chemischen Parameter ein. Durch diese Indikatoren wird die ökologische Funktionsfähigkeit und das gesamte Spektrum der auf die Gewässer einwirkenden Belastungen erfasst.

Abbildung 1: Ökologischer Zustand bzw. Potenzial der Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km²



Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen
Quelle: BMNT 2019

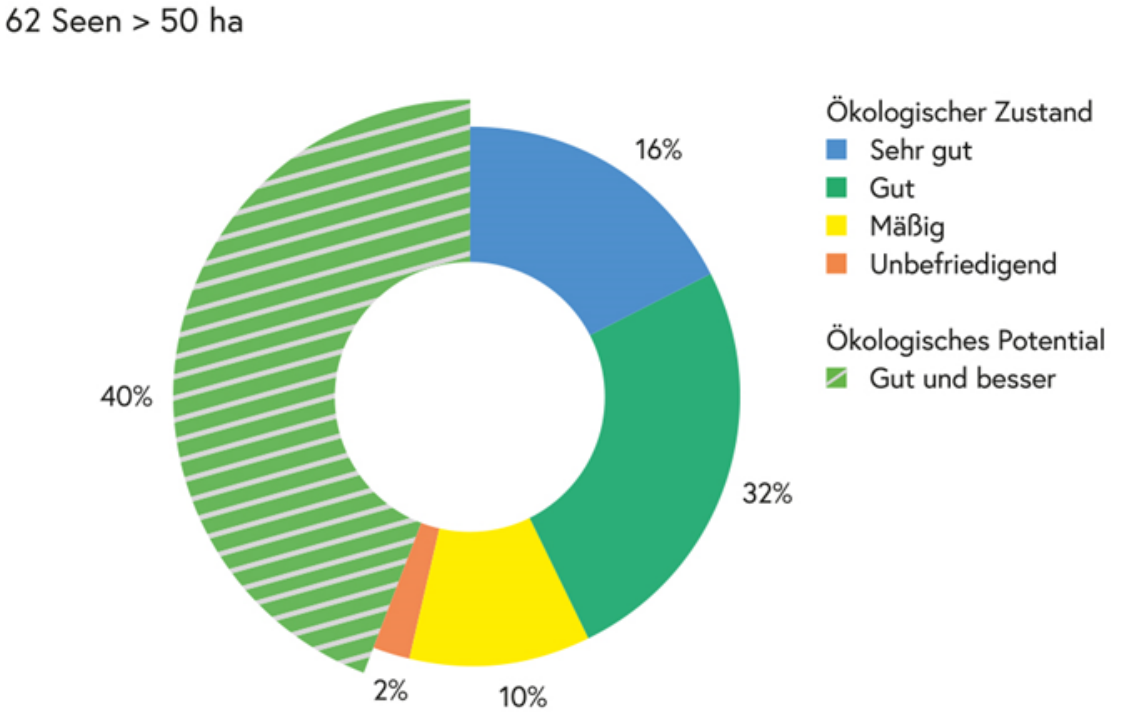
Der ökologische Zustand ist in etwa 40 % der natürlichen Fließgewässerstrecken sehr gut oder gut. Im Vergleich zum 1. NGP zeigt sich ein schwach ausgeprägter positiver Trend mit einer Verbesserung gegenüber dem Jahr 2009 von wenigen Prozent. Bei den erheblich veränderten Gewässern erreicht der Großteil der Flüsse noch nicht das gute Potential.

Organische Verunreinigungen und Belastungen durch Nährstoffe wurden in den vergangenen Jahrzehnten deutlich reduziert. Heute befinden sich rund 80 % der Flüsse in einem sehr guten oder guten Zustand hinsichtlich der Indikatoren für stoffliche Belastung. Die bestehenden Probleme ergeben sich vor allem durch diffuse Phosphorbelastungen.

Mehr Probleme für die Ökologie der Gewässer verursachen die hydromorphologischen Eingriffe, die in der Vergangenheit für Regulierungen, für den Hochwasserschutz und zum Zweck des Ausbaus der Wasserkraft erfolgten. Dadurch wurden Lebensräume für Tiere und Pflanzen eingeengt und verändert, die Fischwanderung unterbrochen. Als Folge davon ist der Zustand jener biologischen Qualitätselemente, die empfindlich auf Änderungen der Hydromorphologie reagieren, auf etwa der Hälfte der Fließgewässerstrecken nicht gut. Verbesserungen passieren nur sehr langsam. Einerseits reagiert die Biologie verzögert auf die

Maßnahmen. So dauert es zum Beispiel mehrere Jahre nach einer Renaturierung bis Fischfauna und wirbellose Tiere die neu geschaffenen Lebensräume vollständig wiederbesiedeln. Andererseits sind auch noch viele weitere Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen erforderlich.

Abbildung 2: Ökologischer Zustand bzw. Potenzial der Seen > 50 ha



Quelle: BMNT 2019

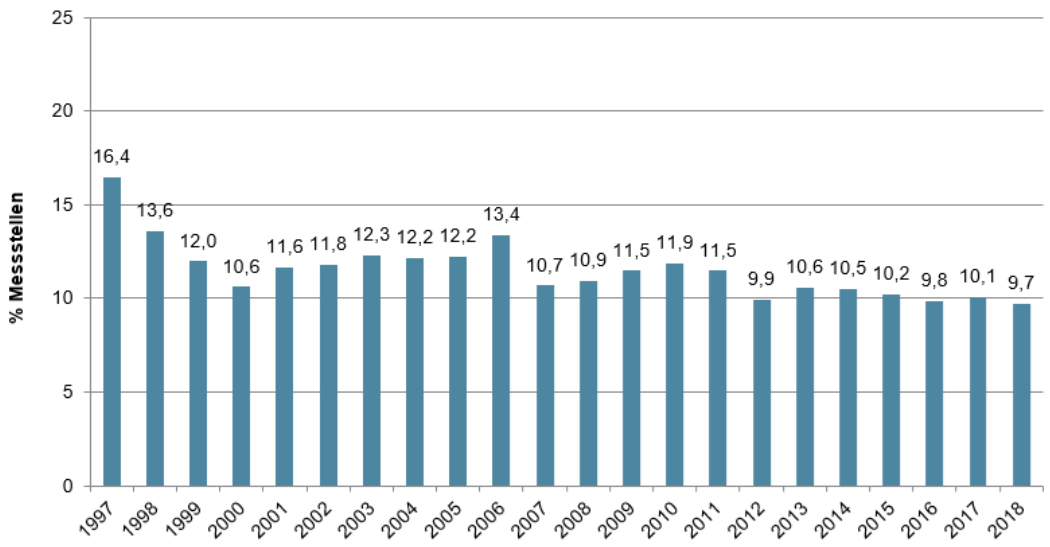
Bei den Seen ist die Situation besser. Von insgesamt 62 Seen befinden sich nur 7 (12 %) im nicht guten ökologischen Zustand oder Potential. Bei den betroffenen Seen zeigt sich aufgrund von Maßnahmen ein Trend zur Verbesserung. Bei den erheblich veränderten und künstlichen Seen wird bei allen Seen das gute Potential erreicht.

Neue Überwachungsdaten deuten bei manchen Seen auf Beeinträchtigungen durch die fischereiliche Bewirtschaftung hin. Sowohl bei Flüssen als auch bei Seen zeigen sich erste gravierende Folgen des Klimawandels – Fischarten drohen zu verschwinden, Artenzusammensetzungen ändern sich, Verbreitungsgebiete verschieben sich.

2.2 Grundwasser

Die Qualität des Grundwassers ist im Großteil Österreichs gut. Nur regional sind Belastungen vor allem durch Nitrat und Pflanzenschutzmittel festzustellen. Hinsichtlich Nitrat ist in den letzten Jahren eine leichte Verbesserung des Zustands erkennbar. So wird im Osten Österreichs aktuell nur noch bei zwei Grundwasserkörpern an mehr als 50 % der Messstellen der vorsorgende Schwellenwert der Grundwasserschwellenwertverordnung von 45 mg/l Nitrat überschritten. Insgesamt wird bei rund 90 % der 2000 Messstellen der gute Zustand erreicht, mit einem leichten Trend zur Verbesserung. Der Trinkwassergrenzwert von 50 mg/l wird bei ca. 7 % der Messstellen überschritten.

Abbildung 3: Zeitliche Entwicklung der Schwellenwertüberschreitungen für Nitrat



Quelle: BMNT

Bei ca. 8 % der Grundwasser-Messstellen wird für einen Pflanzenschutzmittelwirkstoff oder dessen Abbauprodukt der Schwellenwert von 0,1 µg/l überschritten. Ein Grundwasserkörper ist nach wie vor aufgrund einer regional vermehrten Gefährdung von Messstellen bezüglich eines Abbauprodukts des seit 1995 verbotenen Pflanzenschutzmittelwirkstoffes Atrazin nicht im guten Zustand.

Alle Grundwasserkörper befinden sich in einem guten mengenmäßigen Zustand. In den niederschlagsarmen und überdurchschnittlich warmen Jahren der jüngsten Vergangenheit, speziell im Jahr 2018, wurden allerdings vereinzelt sehr tiefe Grundwasserstände gemessen. Diese Entwicklung muss im Hinblick auf die Veränderungen des Klimas weiter beobachtet werden.

3 Wasser im Wandel – Herausforderungen durch den Klimawandel

3.1 Auswirkungen des Klimawandels

Die Folgen des Klimawandels sind bereits erkennbar und messbar. Ab dem Jahr 1970 hat die Lufttemperatur in Österreich deutlich, und zwar im Schnitt um mehr als 1,5°C zugenommen. Bis 2050 ist je nach Klimawandelszenario mit einer weiteren Erhöhung um 1,3 bis 1,4°C zu rechnen. Analoge Trends sind bei Zunahmen von Hitze- und Sommertagen sowie verlängerten Vegetationsperioden zu erkennen. Änderungen im Niederschlagsregime sind schwieriger nachzuweisen, zumal die Alpen hier einen Übergangsbereich darstellen. Sehr wahrscheinlich ist eine Verschiebung von Sommerniederschlägen zu Winterniederschlägen und eine Erhöhung der Intensität von kleinräumigen Extremereignissen. In bereits heute niederschlagsarmen Regionen werden die Niederschläge weiter abnehmen.

Die angeführten Veränderungen der klimatischen Rahmenbedingungen haben vielfältige Auswirkungen auf die Gewässer. So beeinflusst der Klimawandel die Wassertemperaturen, die Hochwasser- und Niederwasserabflüsse, den Gewässerzustand und die verfügbare Grundwassermenge.

Analog zum Anstieg der Lufttemperaturen ist ein Anstieg der Wassertemperaturen in den Flüssen und Seen gegeben. In den letzten 30 Jahren betrug der Anstieg der Wassertemperaturen in Österreichs Flüssen im Mittel ca. 1,5°C. Die Temperaturerhöhung hat vielfältige Auswirkungen auf die Gewässerorganismen, die an bestimmte Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse angepasst sind. Steigende Temperaturen beeinflussen die Entwicklungszyklen der Gewässerlebewesen und begünstigen Neobiota, Parasiten und Infektionskrankheiten. Kälteliebende Arten wie Forellen oder Äschen werden zurückgedrängt, wärmeliebende Arten wie z.B. Wels, Aitel oder Hecht werden sich stärker ausbreiten. Änderungen im Artenspektrum, z.B. die Verschiebung der Fischregionen nach oben, werden derzeit schon beobachtet.

Auch die Wasserqualität wird durch die Temperatur beeinflusst. Biologische und chemisch-physikalische Prozesse laufen bei höheren Temperaturen schneller ab. Die Gefahr der

Eutrophierung von bereits vorbelasteten Gewässern steigt, bei Seen kann sich die Temperaturschichtung und damit der Sauerstoff- und Nährstoffgehalt ändern.

Als Folge des Temperaturanstiegs schmelzen Gletscher und verschiebt sich die Permafrostgrenze in höhere Lagen. Dadurch werden Schutt- und Felshänge im Gebirge zunehmend instabil und der Geschiebehaushalt der Gewässer beeinflusst.
Die mittleren Abflüsse werden sich voraussichtlich nur gering ändern, allerdings sind Verlagerungen vom Sommer auf den Winter absehbar.

Durch den Klimawandel ist mit einer Zunahme der Hochwasserereignisse zu rechnen, wobei das Ausmaß derzeit noch schwer abschätzbar ist. Insbesondere lokale Starkregenereignisse werden verstärkt auftreten.

Abbildung 4: Folgen der Trockenheit

Das andere Extrem, längere Trockenperioden und damit verbundene ausgeprägte Niederwasserabflüsse, werden zukünftig vor allem im Sommer häufiger auftreten. Dadurch ist einerseits weniger Wasser für Nutzungen verfügbar und andererseits eine geringere Verdünnung z.B. von Kläranlagenabläufen gegeben.

Es ist zu erwarten, dass die Grundwasserneubildung in manchen Regionen vor allem Süd- und Ostösterreichs abnehmen wird. Damit wird die für verschiedene Nutzungen verfügbare Grundwasserressource geringer werden.

3.2 Herausforderungen für die Wasserwirtschaft

Ziel der Wasserwirtschaft ist es, die Wasserressourcen nachhaltig zu bewirtschaften, so dass sie in ausreichender Qualität und Menge für die jeweiligen Nutzungen auch in Zukunft zur Verfügung stehen und gleichzeitig unsere Gewässer als ökologisch intakte Lebensräume für zukünftige Generationen (er)lebenswert zu erhalten.

Dazu ist es notwendig einen gesamtheitlichen Überblick über die derzeitige und künftige Situation des Wasserdargebots und der Wassernutzungen zu haben. Durch die Auswirkungen des Klimawandels, vor allem Temperaturerhöhung und Veränderungen im Niederschlagregime, verringert sich die verfügbare Grundwasserressource und es wird vermehrt zu ausgeprägten Niederwasserphasen in den Fließgewässern kommen. Gleichzeitig steigt der Wasserbedarf z.B. für die landwirtschaftliche Bewässerung und Beschneiungen. Die Trockenperioden und Niederwassersituationen der Jahre 2003, 2015 und 2018 geben einen Vorgeschmack für die zukünftig zu erwartende Entwicklung. Der steigende Nutzungsdruck erfordert zukünftig eine intensivierte vorausschauende wasserwirtschaftliche Planung für die mengenmäßige Bewirtschaftung von Grundwasser und Oberflächengewässern.

Unsere Flüsse sind durch den Menschen in erheblichem Umfang verändert worden und einem massiven Nutzungsdruck ausgesetzt. Bereits vorhandene, negativ auf die Gewässerqualität wirkende Faktoren werden in der Tendenz durch den Klimawandel verstärkt. Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer erhöhen die Widerstandsfähigkeit der Gewässer gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels. Naturnahe Gewässer verkraften hohe Temperaturen besser als regulierte Abschnitte, sie haben auch einen positiven Effekt auf das lokale Klima (Kühleffekt) und eine wichtige Erholungsfunktion für den Menschen.

Eine erfolgreiche Anpassung der Wasserwirtschaft an den Klimawandel kann am besten durch einen integrativen, interdisziplinären Ansatz gewährleistet werden. Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhaltes etwa können zur ökologischen Verbesserung genauso beitragen wie zur Minderung von Hochwasserabflüssen kleinräumiger Starkniederschläge und zur Schaffung von Erholungsräumen für Menschen.

4 Wichtige Wasserbewirtschaftungsfragen

4.1 Schaffung und Erhaltung intakter Gewässerlebensräume

4.1.1 Verbesserung der Gewässerstruktur

Bedeutung

Gewässer sind die Lebensadern unserer Landschaft. Sie sind Lebensraum für eine Vielzahl von Gewässerorganismen und auch für den Menschen von immenser Bedeutung. Intakte Gewässer bieten Raum für Erholung und Freizeitnutzung, steigern Wohlbefinden und Gesundheit, sind Anziehungspunkte für den Tourismus und Grundlage zahlreicher Nutzungen.

In unseren Gewässertypen entsteht durch abiotische Rahmenbedingungen ein Mosaik aus Lebensräumen mit einer großen Anzahl von Arten. Unterschiedliche Ansprüche an die Substratbedingungen, die Fließgeschwindigkeiten, den Sauerstoffhaushalt, an Uferstrukturen und Ufervegetation bestimmen die Artenzusammensetzung und die Artenvielfalt sowie die Produktivität und die Selbstreinigungskraft der Gewässer.

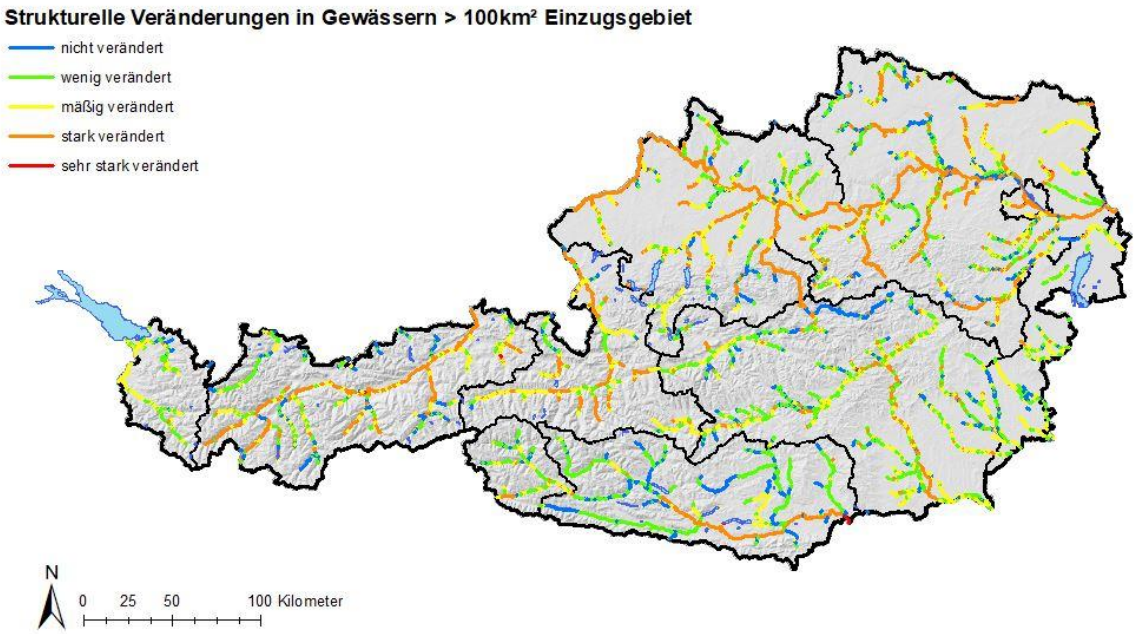
Die gewässertypspezifische Habitatausstattung, strukturell vielfältige Ufer sowie die Anbindung an Seitengewässer und natürliche Auflächen sind für viele Fließgewässerorganismen überlebensnotwendig. Um funktionsfähige Systeme mit stabilen Populationen wiederherzustellen, müssen alle erforderlichen Habitate in ausreichender Zahl und Größe zur Verfügung stehen und erreichbar sein. Die Wiederherstellung von typspezifischen Lebensraumbedingungen ist nicht nur Grundvoraussetzung für funktionsfähige Ökosysteme und die Erreichung des guten ökologischen Zustands in den Gewässern, sie ist auch angesichts der künftigen zusätzlichen Belastungen durch den Klimawandel unverzichtbar, um die Gewässer widerstandsfähiger und resilienter zu machen.

Zustand und Handlungsbedarf

Durch Österreichs alpine Landschaft und der damit verbundenen Notwendigkeit, Flächen für Siedlungstätigkeit und landwirtschaftliche Nutzung zu schaffen, wurden unsere Fließgewässer in den vergangenen Jahrhunderten vielfach begradigt und in ihrer flächigen Ausdehnung eingeschränkt. Um den geschaffenen Siedlungsraum und landwirtschaftliche Flächen vor Hochwassergefahren zu schützen, wurde eine Vielzahl an baulichen Hochwasserschutzmaßnahmen gesetzt. Auch Wasserkraftnutzung sowie Infrastrukturmaßnahmen wie Straße, Bahn und Schifffahrt haben unsere Gewässer stark verändert.

9.408 km Flusskilometer wurden in Österreich als signifikant strukturell verändert ausgewiesen. Das entspricht 29 % des Österreichischen Gewässernetzes. Betrachtet man nur die größeren Gewässer mit mehr als 100 km² Einzugsgebietsgröße, so erhöht sich der Wert der morphologisch signifikant beeinträchtigten Strecken auf rund 40 %.

Abbildung 5: Morphologische Belastungen der Gewässer >100 km²



Quelle BMNT

Regulierungen, Dammbauten, Begradigungen und Ufer- bzw. Sohlverbauungen führen in Fließgewässersystemen zu einer Verringerung bis hin zum Verlust der natürlichen morpho-dynamischen Prozesse, zu einer Unterbrechung der lateralen Vernetzung mit

Nebengewässern, Auen und Feuchtgebieten sowie zu einer Veränderung der flusstypischen Strukturausstattung.

Bisherige Maßnahmen

Morphologische Sanierungsmaßnahmen in Fließgewässern sollten sich möglichst an der Wiederherstellung bzw. Wiederzulassung der natürlichen dynamischen Prozesse orientieren. Da solche Maßnahmen aber in der Regel viel Platz benötigen, der aufgrund der bestehenden Nutzungen im und am Gewässer oft nicht zur Verfügung steht, ist eine flächendeckende Wiederherstellung der typspezifischen, natürlichen bzw. naturnahen Lebensraumverhältnisse nicht möglich. Daher muss zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes ein System aus lokal gut strukturierten Gewässerabschnitten geschaffen werden, die – eine entsprechende Vernetzung vorausgesetzt – als sogenannte „Trittsteine" wirken können. Morphologisch verbesserte Abschnitte werden in der Regel sehr rasch von Gewässerorganismen besiedelt und können durch die Erstarkung der Bestände ökologisch positiv in benachbarte Gewässerabschnitte ausstrahlen. Schrittweise können so morphologische Sanierungsmaßnahmen zu einer Wiederherstellung oder Vergrößerung intakter Lebensräume führen.

Seit dem 1. NGP 2009 wurde eine Vielzahl an Maßnahmen zu Verbesserung der morphologischen Verhältnisse in unseren Fließgewässern gesetzt. Mithilfe von Mitteln der Umweltförderung für Gewässerökologie konnten rund 250 morphologische Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt werden, dazu kommen 16 durch das EU-Förderinstrument LIFE unterstützte, große Renaturierungsprojekte. Auch im Rahmen der Schutzwasserwirtschaft wurden viele Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Gewässern gefördert und umgesetzt, sofern sie auch der Verbesserung des Hochwasserschutzes dienen.

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Angesichts der Belastungen in Österreich Fließgewässern bedarf es im Bereich der Morphologie erheblicher weiterer Anstrengungen, um eine substantielle Verbesserung des ökologischen Zustands in größerem Ausmaß erreichen zu können.

Früher wurden bei Schutz und Regulierungsbauten gewässerökologische Aspekte wenig berücksichtigt. Der heutige Standard eines modernen Hochwasserschutzes schließt ökologische Anforderungen mit ein. Bei zukünftigen Hochwasserschutzmaßnahmen bei

Flüssen und Wildbächen müssen zukünftig gewässerökologische Maßnahmen konsequent mitgedacht werden. Auch im Rahmen der Gewässerinstandhaltung und –pflege können vermehrt morphologische Verbesserungen bewirkt werden.

Um zukünftig umsetzbare, kosteneffiziente und wirkungsvolle ökologische Maßnahmen identifizieren zu können, ist eine verstärkte integrative Planung erforderlich, die sowohl Erfordernisse des Hochwasserschutzes als auch der Gewässerökologie berücksichtigt und Synergien nutzt. Mit dem Planungsinstrument Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzept" („GE-RM") wird für längere Gewässerabschnitte ein gezieltes Maßnahmenprogramm für morphologischen Sanierungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungen und schutzwasserwirtschaftlicher Erfordernisse erarbeitet. Derartige Planungen werden derzeit bereits an einigen österreichischen Pilotgewässern durchgeführt und sollen in der 3. Planungsperiode intensiviert werden.

Abbildung 6: Renaturierung Enns Flachau, Salzburg

Bei der Planung morphologische Maßnahmen müssen zukünftig auch die Auswirkungen des Klimawandels stärker mitberücksichtigt werden. Wichtig ist die Stärkung der systemeigenen Widerstandskraft durch Wiederherstellung geeigneter Lebensräume. In den am stärksten von der Temperaturhöhung betroffenen Regionen sollten bei Renaturierungen auch thermisch günstigere Rückzugsbereiche, wie z.B. tiefe Bereiche geschaffen und eine bessere Anbindung an das Grundwasser erreicht werden. Gewässerrandstreifen mit höherer Vegetation sorgen für Beschattung und können regulierend auf die Wassertemperatur wirken. Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung tragen auch zur besseren Widerstandsfähigkeit gegenüber anderen negativen Einflüssen wie z.B. durch Prädatoren oder invasiven Arten bei.

Maßnahmen, wie Gewässeraufweitungen, brauchen in der Regel viel Platz um entsprechende Wirkungen zu erzielen. Dieser ist aufgrund der bestehenden Nutzungen oft nur schwer verfügbar. In der Praxis stellt sich die fehlende Flächenverfügbarkeit oft als entscheidendes Hindernis heraus. Für den Erwerb von Grundstücken im erforderlichen Ausmaß sind auch erhebliche finanzielle Mittel erforderlich.

In der 1 Planungsperiode standen zur Initiierung der Umsetzung morphologischer Sanierungsmaßnahmen zweckgebundene Förderungsmittel im Rahmen des Umweltförderungsgesetzes zur Verfügung, der Fördertopf wurde jedoch für die 2. Planungsperiode nicht neu dotiert. Die Anzahl der umgesetzten morphologischen Maßnahmen hat sich demnach in der 2. Planungsperiode drastisch reduziert und beschränkte sich auf Einzelmaßnahmen, die durch EU-Mittel (z.B. LIFE-Förderung) oder im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten mitfinanziert wurden. Ohne eine entsprechende zusätzliche Finanzierungsmöglichkeit werden die benötigten morphologischen Sanierungsmaßnahmen nicht oder nur in einem unzureichenden Ausmaß gesetzt werden können.

4.1.2 Verbesserung der Abflussverhältnisse

Bedeutung

Das gesicherte und dauerhafte Vorhandensein einer gewässertypischen Abflussmenge ist Grundvoraussetzung für funktionsfähige aquatische Ökosysteme. Ohne entsprechenden Abfluss ist kein nutzbarer Lebensraum für die Gewässerorganismen vorhanden. Die Abflussverhältnisse müssen die wesentlichsten ökologischen Funktionen wie z.B. die Dimension des Lebensraums, geeignete Substrat-, Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse gewährleisten. Reduzierte Wassermengen und dadurch bedingte geringe Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten können zu Ablagerungen von Feinsedimenten, einem geänderten

Temperaturregime, Sauerstoffdefiziten und erhöhter Eutrophierung führen. Sie können auch zur Folge haben, dass Lebensraum verloren geht und das Fließgewässerkontinuum unterbrochen wird.

Die natürliche Schwankung des Abflusses im Jahresverlaufs sorgt für Sohlumlagerung und eine hohe Habitatvielfalt. Eine künstlich erhöhte kurzfristige Dynamik, wie sie im Zuge der bedarfsorientierten, flexiblen Wasserkrafterzeugung entsteht, entspricht einem zu häufigen und unnatürlichen Auftreten von Extremereignissen, an welche die Lebensgemeinschaften jedoch nicht angepasst sind. Die ökologischen Folgen sind eine Verarmung der Artengemeinschaften und eine Verringerung der Biomassen aller Gewässerorganismen.

Zustand und Handlungsbedarf

Wasserentnahmen verändern sowohl die Abflussmenge als auch die Abflussdynamik im Gewässer. Sie erfolgen zum Großteil im Zusammenhang mit der Wasserkraftnutzung, in geringerem Umfang auch als Brauch- oder Kühlwasser, zur Befüllung von Aquakulturanlagen (Fischteiche), für landwirtschaftliche Bewässerung oder für die Beschneiung von Schipisten.

Insgesamt gibt es in Österreich ca. 3.000 Restwasserstrecken mit einer Gesamtlänge von über 4400 km. Ca. 65–70 % der Restwasserstrecken verfügen derzeit noch nicht über einen für die Erreichung des guten ökologischen Zustands erforderlichen ökologischen Mindestwasserabfluss.

Bei Speicherkraftwerken und bei Laufkraftwerken mit Schwellbetrieb kommt es in den Fließgewässerstrecken unterhalb der Kraftwerke bzw. der Rückleitungen zu erheblichen Schwankungen der Wasserführung innerhalb kurzer Zeit (Schwall-Sunk-Erscheinungen). Diese können auch im Zuge von Stauraum- oder Speicherspülungen bzw. Entsanderspülungen auftreten und mit Belastungen durch Feinstsedimente verbunden sein. Insgesamt sind in Österreich 69 Gewässerstrecken (734 km) schwallbelastet. Aufgrund der Bedeutung der Spitzenstromerzeugung sowie der Regel- und Reserveenergieleistung sind Gewässerstrecken in Zusammenhang mit Speicherkraftwerken als erheblich veränderte Gewässer ausgewiesen.

Bisherige Maßnahmen

Für die Restwassersanierung wurde im ersten NGP eine schrittweise Vorgangsweise für die Zielerreichung gewählt um einerseits die erforderliche Menge für ökologische Anforderungen

gezielt zu ermitteln und andererseits die negativen Auswirkungen auf die Energieerzeugung möglichst zu minimieren.
In der 1. Planungsperiode wurde bei ca. 200 Restwasserstrecken die Dotationsmenge erhöht und damit die Fischpassierbarkeit erreicht. Abhängig vom Gewässertyp, konnte in einigen Fällen bereits ein guter Zustand erreicht werden. In der 2 Planungsperiode wurde diese schrittweise Vorgangsweise im erweiterten Sanierungsraum weitergeführt, allerdings aufgrund fehlender Fördermöglichkeiten für die Herstellung der Durchgängigkeit bei etwas weniger Gewässerstrecken als in der ersten Planungsperiode umgesetzt.

Bei Schwallstrecken waren bisher noch keine Maßnahmen vorgesehen, da noch wesentlicher Forschungsbedarf hinsichtlich der ökologischen Auswirkungen und der möglichen Maßnahmen bestand. Gemeinsam mit der E-Wirtschaft und unter der wissenschaftlichen Leitung der Universität für Bodenkultur wurden in mehreren Forschungsprojekten Lösungswege erarbeitet, die sowohl die ökologischen Wirkungen bzw. das ökologische Verbesserungspotential einzelner schwalldämpfender Maßnahmen als auch die entsprechenden systemrelevanten sowie volks- und betriebswirtschaftlichen Auswirkungen berücksichtigt.
Aufbauend auf den Ergebnissen der Forschungsarbeiten wurden in der 2. Planungsperiode von den Energieversorgungsunternehmen Machbarkeitsstudien in Bezug auf die Reduktion der Schwallbelastung für einzelne schwallbelastete Gewässer erstellt. Ziel dieser Studien ist es, konkrete Maßnahmen zur Reduktion negativer ökologischer Wirkungen, deren Kosten und Wirkung sowie Bedeutung für die Energiewirtschaft zu analysieren und darzulegen.

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Bei Neuanlagen sowie bei Wiederverleihungen und energiewirtschaftlichen Revitalisierungen von bestehenden Wasserkraftwerken ist durch Festlegung eines ökologischen Mindestwasserabflusses auf Basis der Richtwerte der Qualitätszielverordnung Ökologie der gute ökologische Zustand zu gewährleisten.

Derzeit sind ca. 1000 Restwasserstrecken noch nicht fischpassierbar, darüber hinaus fehlt bei vielen eine für den guten ökologischen Zustand erforderliche Abflussdynamik. Die Wiederherstellung eines Basisabflusses, der die Fischpassierbarkeit und Grundfunktionen sicherstellt, soll bis 2027 in allen Gewässern angestrebt werden. Aufgrund der vielen Restwasserstrecken bedeutet dies eine sehr große Zahl der Verfahren.

Darüber hinaus können Anpassungen hinsichtlich einer Dynamisierung erforderlich werden. Dafür sind detaillierte Daten zur lokalen Situation im Gewässer erforderlich um gezielt die notwendige Dotation festlegen zu können.

Verluste bei der Stromerzeugung wurden für die ersten zwei Planperioden mit 1-2 % der gesamten Stromerzeugung aus Wasserkraft in Österreich abgeschätzt. In Summe werden die Verluste durch Gewährleistung des ökologischen Mindestwasserabflusses maximal 3 % der gesamten Stromerzeugung aus Wasserkraft betragen, für einzelne Anlagen können die Verluste jedoch erheblich höher sein. Gerade bei älteren Anlagen können Verluste jedoch in vielen Fällen durch Modernisierungen (Einsatz von Turbinen mit höherem Wirkungsgrad, Erhöhung der Fallhöhe) ausgeglichen werden.

Zum Thema Schwall wurden im Rahmen der laufenden Forschungsprojekte die erarbeitete Methodik an Salzach, Ill und Bregenzerach erprobt und Machbarkeitsstudien für Maßnahmen an diesen Schwallstrecken erstellt. Ähnliche Machbarkeitsstudien sind derzeit an weiteren Gewässern in Ausarbeitung und müssen in der 3. Planungsperiode für alle Schwallstrecken vorliegen. Die Machbarkeitsstudien enthalten Vorschläge für die effizienteste Maßnahmenkombination und dienen als Grundlage für die Festlegung des guten ökologischen Potentials. Ziel in der 3. Planungsperiode ist die Umsetzung und Evaluierung der vorgeschlagenen Maßnahmen.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Maßnahmenumsetzung sowie aus weiteren Machbarkeitsstudien sollen in einem Leitfaden für die Schwallsanierung zusammengefasst werden. Der Leitfaden soll die gesamte Methodik hinsichtlich hydrologischer, biologischer und energiewirtschaftlicher Bewertung zusammenfassen und eine einheitliche Vorgangsweise für zukünftige Projekte gewährleisten.

Schwallmaßnahmen (hydrologische Verbesserungen) müssen in vielen Fällen mit anderen Maßnahmen wie z.B. Strukturierungen, longitudinaler und lateraler Vernetzung oder Geschiebemanagement kombiniert werden, um ökologisch wirksam zu werden. Die betroffenen Schwallstrecken stellen daher auch eine Sanierungspriorität für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur und Herstellung der Durchgängigkeit dar.

4.1.3 Herstellung der Durchgängigkeit

Bedeutung

Um alle erforderlichen Lebensräume zu erreichen und vorhandene Ressourcen in Bezug auf Ernährung, Wachstum, Fortpflanzung, Schutz vor Feinden etc. nutzen zu können, müssen sich Gewässerorganismen innerhalb der Gewässersysteme bewegen können. Dabei spielen auch Nebengewässer und Überschwemmungsflächen mit ihren Habitaten eine wichtige Rolle. Ein intaktes Kontinuum ermöglicht die Wiederbesiedelung nach Katastrophenereignissen und ein Ausweichen bei ungünstigen Lebensraumbedingungen und fördert ungehinderten Genaustausch zur Erhaltung der genetischen Vielfalt.

Durch die Vernetzung der Lebensräume profitieren die Gewässerlebewesen von Habitaten längerer Gewässerabschnitte. So können vorhandene, aber auch neu geschaffene Lebensräume ihre ökologische Wirkung vervielfachen, sie strahlen sozusagen auf weitere Gewässerstrecken aus.

Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Gewässer mit dem Ziel der Vernetzung von Lebensräumen ist Voraussetzung für die Etablierung und langfristige Sicherung sich selbst erhaltender, stabiler Populationen. Sie ist für die Erreichung bzw. den Erhalt des guten ökologischen Zustands von großer Bedeutung ist daher langfristig im gesamten natürlichen Fischlebensraum anzustreben.

Zustand und Handlungsbedarf

Insgesamt gibt es in den österreichischen Fließgewässern mehr als 28.000 nicht-fischpassierbare Querbauwerke, die den Gewässerlebensraum fragmentieren. Der überwiegende Teil (ca. 85 %) der Wanderhindernisse ist auf flussbauliche Maßnahmen im Zuge des Hochwasserschutzes zurückzuführen, ca. 10 % auf Wasserkraftnutzung, ein sehr geringer Anteil entfällt auf andere Nutzungen wie z.B. Industrie, Aquakultur oder Beschneiung. Etwa 80 % aller Wanderhindernisse liegen in Gewässern <100 km².

Fische werden aufgrund ihrer hohen Anforderungen an den Lebensraum (z.B. Laichhabitate, Jungfischhabitate, Nahrungssuche, Rückzugsgebiete, ...) und ihrer damit verbundenen Wanderbedürfnisse am stärksten durch Unterbrechungen des Fließgewässerkontinuums beeinträchtigt und eignen sich deshalb besonders gut als Indikatoren für die Vernetzung der Gewässer. Wird die Möglichkeit des Ortswechsels durch den Einbau von Querbauwerken

eingeschränkt, so wird ihr Lebensraum fragmentiert und Habitate isoliert. Dies führt zu einem Rückgang der Bestände bis hin zum Verlust ganzer Fischpopulationen und zum Verschwinden bestimmter Fischarten.

Abbildung 7: Lebensraumschaffung und Vernetzung, Traisenmündung beim Donaukraftwerk Altenwörth, Niederösterreich

Äschen, Nasen und Barben sind typische Beispiele für Fischarten, die als Voraussetzung für eine Erhaltung der Populationen den ungehinderten Zugang zu den unterschiedlichen Lebensräumen im Längsverlauf der Fließgewässer benötigen. In den Fließgewässerregionen von der unteren Forellenregion abwärts führen Wanderhindernisse zu großen Defiziten bei den für sie typischen Fischbeständen. Die Auswirkungen zeigen sich deutlich im ökologischen Zustand der Gewässer und in der Gefährdung insbesondere der Mittel- und Langdistanzwanderfische. In der oberen Forellenregion sind Fischbestände oft trotz Unterbrechungen im Längskontinuum sehr stabil.

Bisherige Maßnahmen

Aufgrund der hohen Anzahl an Wanderhindernissen in den Gewässern war es notwendig bei der Sanierung Prioritäten zu setzen. Die Umsetzung der Maßnahmen wurde nach ökologischen Kriterien gereiht. Sanierungen wurden an den Unterläufen der Fließgewässer begonnen und zwar dort, wo Verbesserungen besonders hohe ökologische Wirkungen – vor allem auf gefährdete Fischarten wie Nase, Barbe und Huchen – erwarten ließen. Diese Gewässer wurden im 1. NGP als „prioritärer Sanierungsraum" ausgewiesen, im 2. NGP wurde der Sanierungsraum um weitere Gewässer >100 km² erweitert.

Zur Herstellung der Durchgängigkeit in den Gewässern wurden bei bestehenden und neuen Wasserkraftanlagen Fischaufstiegshilfen gebaut, Absturzbauwerke in Rampen umgebaut und Flüsse wieder mit ihren Seitenbächen verbunden. Insgesamt wurden in der 1. Planungsperiode ca. 1000 Querbauwerke wieder passierbar gemacht.

Neben gezielten Sanierungsmaßnahmen wurde auch bei Wiederverleihungen und Revitalisierungen von Kraftwerken sowie im Zuge von schutzwasserbaulichen Maßnahmen/Projekten die Durchwanderbarkeit der Gewässer wiederhergestellt.

In der 2. Planungsperiode war die Herstellung der Durchgängigkeit bei ca. 900 Querbauwerken (davon ca. 300 Wasserkraftwerke) geplant. Da jedoch im Gegensatz zur 1. Planungsperiode keine Anreizfinanzierung sichergestellt war, war eine stärkere Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen erforderlich. Vor allem bei kleinen Wasserkraftanlagen sind die Amortisationszeiten für die Errichtung einer Fischaufstiegshilfe bei niedrigen Strompreisen sehr hoch, sodass im Wesentlichen nur bei Kraftwerken > 2 MW die Maßnahme umgesetzt wurde. Daneben erfolgte die Herstellung der Durchgängigkeit auch im Zuge von Revitalisierungen und Wiederverleihungen sowie im Rahmen flussbaulicher Projekte und Instandhaltungen.

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Die Zahl der nicht fischpassierbaren Querbauwerke ist nach wie vor sehr hoch. Daher soll weiterhin nach Prioritäten vorgegangen werden. Für die Erreichung des guten Zustands ist die Herstellung der Durchgängigkeit vor allem in den größeren Gewässern (> 100 km^2) bzw. in den Gewässern der Fischregionen Hyporhithral und Epipotamal wichtig, da in diesen Gewässern vermehrt Fischarten vorkommen, die auf Wanderungen über längere Strecken angewiesen sind.

In der Oberen Forellenregion (Epirhithral), in der mehr als 2/3 aller Wanderhindernisse zu finden sind, ist oft trotz Unterbrechungen im Längskontinuum ein guter fischökologischer Zustand zu finden. Die Vernetzung ist auch in diesen Gewässern eine wichtige Maßnahme zur Gewährleistung der langfristigen Einhaltung der Umweltziele und Vorsorge für die Wiederbesiedelung nach Extremereignissen. Sanierungsmaßnahmen haben jedoch eine geringere Priorität als in anderen Fischregionen und sind individuell zu beurteilen.

Abbildung 8: Europas längste Fischwanderhilfe an der Donaumündung in Ottensheim, Oberösterreich

Ziel der 3. Planungsperiode ist eine weitgehende Wiederherstellung der Durchgängigkeit in den Gewässern >100 km². Neben der Gewässergröße bzw. der Fischregion sollen bei der Priorisierung weitere Kriterien berücksichtigt werden, wie insbesondere:

- Die mögliche gemeinsame Umsetzung mit anderen Maßnahmen im Bereich der Morphologie und Hydrologie gemäß übergeordneter Planungen (GE-RM, Machbarkeitsstudien Schwall).
- Die ökologische Wirkung der Maßnahme in Abhängigkeit von der Länge der vernetzten Gewässerstrecke, der vorhandenen Fischpopulationen und der Erreichbarkeit geeigneter Habitate flussauf, in Zubringern oder in Nebengewässern.
- Die Herstellung der Durchgängigkeit in Wanderkorridoren.
- Die Schaffung von Rückzugs- und Ausweich- und Wiederbesiedlungsmöglichkeiten in Gewässern, die von Temperaturerhöhungen und Abflussänderungen durch den Klimawandel besonders betroffen sind.

Langfristig ist in allen Gewässern ein unterbrechungsfreier Lebensraum anzustreben und es muss dafür sukzessive an den Stand der Technik angepasst werden. Dafür ist bei

Wiederverleihungen auf die Herstellung der Durchgängigkeit zu achten, neue Quereinbauten sind grundsätzlich fischpassierbar zu gestalten. So kann auch in den kleineren Gewässern der erreichbare Lebensraum schrittweise vergrößert und verbessert bzw. eine weitere Verschlechterung verhindert werden.

Wie auch bei den morphologischen Maßnahmen ist die weitere Umsetzung der Maßnahmen sehr stark von der Verfügbarkeit einer Anreizfinanzierung abhängig. Investitionen für die Herstellung der Durchgängigkeit bei schutzwasserbaulichen Querbauwerken wären aus den Gemeindebudgets zu tragen, soweit die Finanzierung nicht weiterhin über Förderungen unterstützt wird. Da in den kleineren Gewässern auch vielfach kleine Wasserkraftanlagen zu finden sind, bei denen die Amortisationszeiten sehr hoch sind, ist auch für den Bereich der Kleinwasserkraft eine weitere Förderung erforderlich.

4.1.4 Feststoffmanagement

Bedeutung

Feststoff- und Abflussdynamik bestimmen die morphologischen Bedingungen in einem Fließgewässer. Durch Erosion, Transport und Ablagerung von Sediment wird das Gewässerbett ständig umgestaltet. Sedimente sind ein wichtiger und unverzichtbarer Baustein für die Entstehung von natürlichen Strukturen und Lebensräumen in Fließgewässern. Sie werden von den Menschen oft erst dann wahrgenommen, wenn sie im Zuge von Naturereignissen wie Hochwasser oder Murgängen aus dem Flussbett austreten und Schäden verursachen. Die Bedeutung von Sedimenten für die ökologische Funktionsfähigkeit von Fließgewässern sind in der Öffentlichkeit allerdings kaum bekannt.

Sedimentdefizite und auch -überschüsse führen zu einer Veränderung der typspezifischen morphologischen Verhältnisse in Gewässern. Fehlen beispielsweise kiesige Sedimente in einem Gewässersystem, so können sich keine Kiesbänke als Laich- oder Jungfischhabitat ausbilden. Ein generelles Sedimentdefizit führt zu einer fortschreitenden Eintiefung der Gewässersohle, was einerseits zum Absinken des Grundwasserspielgels und andererseits zu einer Entkoppelung des gewässergeprägten Umlandes, wie Auen, führt. Sedimentüberschüsse andererseits bedeuten nicht nur eine Gefahrenquelle im Fall von Hochwässern, sie können auch zu einer Monotonisierung der gewässertypischen Strukturen und einem Verlust an aquatischen Lebensräumen führen, wenn beispielsweise das gesamte Gewässerbett durch Feinsediment „verschlammt" wird.

Zustand und Handlungsbedarf

Derzeit verfehlen rund 53 % der untersuchten Wasserkörper in Gewässern mit mehr als 10 km² Einzugsgebietsgröße den guten ökologischen Zustand aufgrund von hydromorphologischen Belastungen. Diese Belastungen stehen in engem Zusammenhang mit Problemen, die durch Veränderungen im Feststoffhaushalt, Sedimenttransport und der Flussmorphologie entstehen.

Änderungen des Feststoffhaushaltes entstehen durch globale Phänomene wie den Klimawandel und großflächige Maßnahmen wie Landnutzungsänderungen aber auch durch Eingriffe in die Flussläufe, die oft zu einer Laufverkürzung und zu Erhöhung des Gefälles und somit zu einer Erhöhung der Sedimenttransportkapazität führen. Zusätzlich führen eine Vielzahl an lokalen Eingriffen, wie Sedimentrückhalt in den Oberläufen der Gewässer, Errichtung von Querbauwerken und Speicherbecken, Abtrennung von Überflutungsflächen oder Kiesentnahmen zu Störungen im Feststoffhaushalt unserer Fließgewässer.

Neben den Problemen mit Feststoffüberschuss in Stauhaltungen und Geschieberückhalteräumen leiden viele österreichische Flüsse in freien Fließstrecken an einem Geschiebedefizit und damit verbundener fortschreitender Eintiefung.

Bisherige Maßnahmen

Es gibt viele technische Maßnahmen um sowohl den Problemen des Sedimentdefizits als auch des Sedimentüberschusses entgegenzuwirken. Sie reichen von der Verbesserung der morphologischen Bedingungen der Gewässer, über die Förderung (bei Sedimentdefiziten) bzw. die Reduktion (bei Sedimentüberschüssen) des Feststoffeintrags, der Herstellung der Sedimentdurchgängigkeit bis hin zu Managementmaßnahmen und gezielter Stauraumbewirtschaftung.

Im Rahmen von schutzwasserwirtschaftlichen Planungen werden Feststoffaspekte auf allen Planungsebenen (Gefahrenzonenplanung, Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzept, Hochwasserrisikomanagementplan) berücksichtigt und bei der Konzeption von Maßnahmen inkludiert. Als Grundsatz im Rahmen der Förderung von Wasserbauten gilt die Verbesserung des Feststoffhaushalts als wesentlicher Bestandteil und Zielsetzung aller Maßnahmenumsetzungen. Neuanlagen im Bereich der Wasserkraft müssen beispielsweise bereits in der Konzeption ein nachhaltiges Feststoffbewirtschaftungskonzept beinhalten. Maßnahmen wie Stauraum- bzw. Speicherspülungen oder Baggerungen können zu räumlich begrenzten Verbesserungen der Situation beitragen.

Herausforderungen – Geplante Schwerpunkte 3. NGP

Fragen des Feststoffhaushaltes müssen gesamthaft und einzugsgebietsbezogen betrachtet werden. Lokale Maßnahmen sollten in ein Gesamtkonzept für das ganze Gewässersystem eingebettet sein, um nachhaltige Verbesserungen zu erzielen. So wird beispielsweise die Herstellung der Sedimentdurchgängigkeit in einem Gewässer nicht zu den erwünschten ökologischen Verbesserungen führen, wenn das Gewässer durchgehend reguliert ist und nicht die morphologischen Voraussetzzungen hat, typspezifische Strukturen wie Schotterinseln oder Kiesbänke auszubilden.

Im Rahmen der Erstellung von Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzepten (GE-RM) wird der Bereich Feststoffhaushalt für einige ausgewählte Pilotgewässer bearbeitet werden, mit dem Ziel, in einem sektorenübergreifenden Abstimmungsprozess unter Einbindung der relevanten Stakeholder Sedimentmanagementkonzepte für diese Gewässer zu erarbeiten.

Im Rahmen der 3. Planungsperiode sollen noch bestehende Wissensdefizite in Bezug auf das generelle Prozessverständnis bezüglich des Sedimenthaushaltes und die Auswirkungen auf die Ökologie von Fließgewässern reduziert werden. Daneben sollen Erkenntnisse zu bereits bewährten Bau-, Betriebs- und Managementmaßnahmen gesammelt und weiterentwickelt werden.

4.2 Verringerung der stofflichen Belastungen der Oberflächengewässer

4.2.1 Reduzierung der Einträge von Nährstoffen und Feinsedimenten

Bedeutung

Hohe Nährstoffkonzentrationen führen zu einem starken Algen- und Wasserpflanzenwachstum in den Gewässern. Durch den anschließenden bakteriellen Abbau können Sauerstoffdefizite im Gewässer entstehen. In den Fließgewässern und Seen ist überwiegend Phosphor der limitierende Faktor für die Eutrophierung, das heißt, dass das Algenwachstum durch niedrige Phosphorkonzentrationen begrenzt ist bzw. begrenzt werden

kann. Dies trifft in der Regel auch auf Küstenbereiche zu. Im offenen Meer ist die Höhe der Stickstoffkonzentrationen für das Algenwachstum entscheidend.

Nährstoffeinträge in die Gewässer können über Punktquellen (Abläufe von Kläranlagen und Industriebetrieben, Einleitungen aus dem Kanalsystem) oder über diffuse Quellen (Abschwemmung von urbanen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen) erfolgen. Vor allem die Erosion spielt eine große Rolle. An den Feinsedimenten gebundener Phosphor wird zum Teil in den Oberflächengewässern rückgelöst und wirkt aufgrund seiner Pflanzenverfügbarkeit eutrophierend.

Zustand und Handlungsbedarf

Im 2. NGP wurde für ca. 20 % der österreichischen Fließgewässer eine Verfehlung des guten ökologischen Zustandes aufgrund von Nährstoffbelastungen ausgewiesen. Nach derzeitigen Abschätzungen wird davon ausgegangen, dass das Ausmaß der Zielverfehlung auch aktuell in einer ähnlichen Größenordnung liegt. Ursachen der Zielverfehlung sind vor allem auf Phosphorbelastungen zurückzuführen. Die Problembereiche liegen hier v.a. in den abflussschwachen und landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten.

Bisherige Maßnahmen

Verbesserungen der Belastungssituation hinsichtlich Phosphor sind durch eine Kombination von Maßnahmen an Punktquellen sowie diffusen Quellen erreichbar. Bei den Punktquellen wurden in den ersten beiden Planungsperioden umfangreiche Maßnahmen umgesetzt, um die Emissionen aus Kläranlagen weiter zu reduzieren und den Stand der Abwasserentsorgung im ländlichen Raum weiter zu verbessern. Der Anschlussgrad der Bevölkerung wurde von 92 % (Stand Ende 2006) auf 95 % (Stand 2016) erhöht. Neben dem Neubau und der Erweiterung bestehender Abwasserreinigungsanlagen wurden in den beiden letzten Perioden bei zahlreichen Anlagen Maßnahmen zur Anpassung an den Stand der Technik getroffen. In einigen Fällen wurde eine weitergehende Phosphorreduktion bei Kläranlagen bis zu einer Konzentration von 0,5 mg/l im Jahresmittel umgesetzt.

Im Bereich diffuser Quellen wurde in den vergangenen Planungsperioden ein breites Spektrum von Maßnahmen gesetzt. Das Aktionsprogramm Nitrat enthält verpflichtende Vorgaben für die erosionsmindernde Bewirtschaftung von Hangflächen sowie Düngebeschränkungen in der Nähe von Oberflächengewässern. Darüber hinaus werden im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik erosionsmindernde Bewirtschaftungsmethoden

sowie Pufferstreifen gefordert. Auch das Agrarumweltprogramm ÖPUL enthält freiwillige Maßnahmen zum Erosionsschutz und zur Verminderung von Stoffeinträgen in die Oberflächengewässer.

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Bei den Punktquellen ist nur bei einer sehr geringen Anzahl von Wasserkörpern eine mögliche signifikante Auswirkung auf Grund von Kläranlageneinleitungen (> 2000 EW) gegeben und daher kein wesentlicher Handlungsbedarf gegeben. Bei Kleinkläranlagen ist teilweise noch an den Stand der Technik anzupassen.

Bei der diffusen Belastung liegt die größte Herausforderung in der Reduzierung der Einträge an Feinsedimenten in die Fließgewässer. Besonders in erosionsgefährdenden Gebieten sind weitere Maßnahmen zur erosionsmindernden Bewirtschaftung erforderlich. Für eine Reduzierung der Einträge in Fließgewässer sind darüber hinaus auch entsprechend breite Gewässerrandstreifen wesentlich. Diese Maßnahmen sollen bei der Gestaltung des kommenden Programms der Ländlichen Entwicklung und bei der Evaluierung des Aktionsprogramm Nitrat verstärkt geprüft werden.

4.2.2 Reduzierung der Einträge von Schadstoffen

Bedeutung

Wir leben in einer Gesellschaft mit sehr vielfältigem Produktangeboten und sehr gutem Gesundheitssystem mit einem niederschwelligen Zugang zu diversen Chemikalien, Bioziden und Arzneimitteln. So sind in der Europäischen Union über 100.000 chemische Stoffe zugelassen und im Umlauf. Alle Stoffe und Produktinhaltstoffe, die in Haushalten, Industrie und Gewerbe eingesetzt werden, gelangen über die Verwendung zumeist in Abwässer und weiter in Gewässer. Bei vielen Stoffen wie z.B. Pflanzenschutzmittelwirkstoffen erfolgt ein Gewässereintrag aber auch über so genannte diffuse Stoffeinträge wie z.B. den Abfluss von befestigten und unbefestigten Oberflächen oder über Erosion.

Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass alle Stoffe, die im Einsatz sind, auch in der Umwelt gefunden werden können. Ausschlaggebend ist einzig die Empfindlichkeit der Nachweismethode. Da die chemische Analytik in den letzten Jahren und Jahrzehnten kontinuierlich verbessert wurde, hat auch die Zahl der Berichte zu Nachweisen von Stoffen in

sehr niedrigen Konzentrationen, von so genannten Spurenstoffen zugenommen. Regelmäßig wird in unterschiedlichen Medien über Nachweise von Chemikalien, Pflanzenschutzmittel- oder Arzneimittelwirkstoffen berichtet. Aber der reine Nachweis eines Stoffes enthält noch keine Information zur Schädlichkeit, sondern für die meisten Stoffe und Wirkungen gilt, dass die Dosis das Gift macht. So ist für jeden Stoff abzuschätzen, inwiefern gemessene Umweltkonzentrationen schädlich für die Umwelt oder für den Menschen sind. Unbestritten ist, dass für einige Stoffe bereits sehr geringe Konzentrationen Schäden verursachen können. Ein Beispiel dafür sind Insektizide, die in der Landwirtschaft aber auch in der Medizin gezielt eingesetzt werden, aber bei Verlagerung in die Gewässer auch dort schädlich auf Gewässerorgansimen wirken. Ein weiteres Beispiel wären krebserregende Stoffe, die diese schädliche Wirkung auch in und über die Nutzung der Umwelt entfalten können. Da immer Stoffgemische mit unterschiedlichsten Stoffen emittiert werden, ist es daher wichtig, die Emissionen von Schadstoffen in die Umwelt und in die Gewässer generell zu verringern.

Zustand und Handlungsbedarf

Die Bewertung des Gewässerzustandes für Schadstoffe erfolgt mittels Umweltqualitätsnormen für ausgewählte Stoffe. Diese Stoffliste enthält derzeit Metalle, Industriechemikalien und Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und für die meisten dieser Schadstoffe werden nur vereinzelte Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen beobachtet.

Für einige wenige ubiquitär vorkommende Schadstoffe hingegen ist der Gewässerzustand flächendeckend als schlecht zu bewerten. Bevor Maßnahmen zum Management dieser Schadstoffe gesetzt werden können, sind die Haupteintragspfade zu identifizieren, damit Maßnahmen zielgerichtet umgesetzt werden können. Der Stoffeintrag in die Gewässer erfolgt sowohl punktförmig als auch über diffuse Eintragspfade. Studien deuten darauf hin, dass für die derzeit geregelten problematischen Schadstoffe, eine signifikante Verringerung der Konzentrationen in den Gewässern nur dann gelingen kann, wenn die diffusen Belastungen durch Maßnahmen an der Quelle deutlich reduziert werden.

Bisherige Maßnahmen

Schadstoffe führten nur in wenigen Gewässern zu Zustandsverfehlungen und daher wurden vorwiegend lokal gezielte Maßnahmen gesetzt. Für die wenigen ubiquitären Stoffe, die verstärkt dazu führen, dass der gute chemische Zustand nicht erreicht wird, ist die Maßnahmenentwicklung schwierig. Für diese Stoffe wurden umfangreiche Studien

durchgeführt, um Haupteintragspfade zu identifizieren. Maßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich zur Verringerung des Feststoffeintrages, der Erosion in die Gewässer führen auch zu einer Verringerung der Gewässerbelastung mit Schadstoffen, die sich im Boden oder an Partikeln anreichern. Bei Pflanzenschutzmitteln und Chemikalien wirken Maßnahmen im Bereich der Zulassung wie Anwendungsverbote und-beschränkungen. So dürfen z.B. Neonicotinoide seit 2018 nicht mehr im Freiland angewendet werden.

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Anthropogene Spurenstoffe wie Arzneimittel, Haushalts- und Industriechemikalien oder Pflanzenschutzmittel, die in sehr geringen Konzentrationen nachteilige Auswirkungen auf die aquatische Umwelt haben können, stellen eine Herausforderung für die Wasserwirtschaft dar. Für viele dieser Stoffe ist das Wissen um deren Effekte noch begrenzt und soll weiter vertieft werden. Ein Schritt dazu ist die Weiterentwicklung der Erfassung von Wirkungen (z.B. östrogene Wirkung) über bioindikative Verfahren.

Die Emissionen von Schadstoffen in Oberflächengewässer sollen durch Maßnahmen bei der Herstellung dieser Stoffe, bei ihrer Anwendung oder durch nachgeschaltete Reinigungsmaßnahmen weiter reduziert werden. Für einen effektiven Gewässerschutz ist eine Spurenstoffstrategie erforderlich, in der Quellen und Eintragspfade dieser Stoffe sowie Kosten und Wirksamkeit von Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen berücksichtigt werden. Für die Erstellung der Strategie und die Erarbeitung von Handlungsoptionen zur Minderung der Emissionen sind sowohl Hersteller und Anwender der Stoffe als auch die Stellen, die gegebenenfalls nachgeschaltete Reinigungsmaßnahmen umsetzen, einzubinden.

Reduzierung der Einträge von Mikroplastik

In den vergangenen Jahren ist ausgehend von Problemen mit Plastik in den marinen Ökosystemen das Thema Plastik bzw. Mikroplastik auch bei Fließgewässern und Seen zunehmend ins öffentliche Interesse gerückt.

In Österreich wurde das Vorkommen von Plastik/Mikroplastik in Fließgewässern mit einer 2014/2015 durchgeführten Erhebung in der Donau im Rahmen eines umfassenden Sondermessprogramms erfasst. Neben aufwendigen Messungen der in der Donau transportierten Plastikfrachten bei unterschiedlichen hydrologischen Situationen wurden auch ökologische Untersuchungen zur Erfassung einer allfälligen Plastikaufnahme in Fischen durchgeführt. Die in der österreichischen Donau gemessenen Konzentrationen von

Mikroplastik bewegen sich im Bereich von Spurenschadstoffen. Der überwiegende Teil der Kunststoffe in der Donau stammt aus diffusen Quellen. Dazu zählen Einträge von Kunststoffen, die durch unsachgemäße Handhabung, natürliche Verwitterung oder mechanische Zerstörung entstehen oder durch achtlose Entsorgung in die Umwelt gelangen. Durch Oberflächenabschwemmung, Windeintrag oder Abwasser gelangen sie in die Gewässer.

Zur Reduzierung der Belastung wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Maßnahmen gesetzt, so wurde gemeinsam mit dem Fachverband der chemischen Industrie Österreichs der „Zero Pellets Pakt", ein 10 Punkte Maßnahmenprogramm ins Leben gerufen. Für 45 % der in Österreich anfallenden Kunststoffabfälle liegen spezifische Regelungen vor, um die getrennte Erfassung und Behandlung sicherzustellen. Rund 30 % des heimischen Kunststoffbedarfes wird für Verpackungen verbraucht, somit meist nur kurzfristig genutzt. 2016 wurde mit der Initiative „Pfiat di Sackerl" bzw. mit der freiwilligen Vereinbarung für Einweg-Tragetaschen, der Verbrauch der Kunststofftragetaschen innerhalb weniger Jahre um rund 28 % reduziert. Ab Jänner 2020 sind Kunststofftragetaschen (bis auf wenige Ausnahmen) grundsätzlich verboten. Weiters wird durch die nationale Umsetzung der Einwegplastik-Richtlinie der EU ein weiterer Schritt gegen die Wegwerfkultur gesetzt und insbesondere ein Verbot ab 2021 für bestimmte Kunststoffprodukte erlassen, für die es bereits nachhaltigere Alternativen gibt. Österreich setzt sich bereits seit einigen Jahren für den europaweiten Ausstieg aus Mikroplastik in Produkten ein, wie z.B. ein Verbot der Beimengung von Mikroplastikpartikel in Kosmetikprodukten und Reinigungsmittel.

Abbildung 9: Mikroplastik Sammelbehälter an der Donau im Zuge des 4. Joint Danube Survey

Im Jahr 2019 wurde im Rahmen der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau der 4. Joint Danube Survey durchgeführt und dabei auf der gesamten Länge der Donau u.a. auch die Mikroplastikbelastung des Flusses mit einer einheitlichen Methode erfasst. Ergebnisse werden in der 2. Jahreshälfte 2020 vorliegen.

Für die kommenden Jahre sind international noch weitere Schritte zur methodischen Erfassung und Bewertung von Mikroplastik erforderlich. Derzeit liegen eine Vielzahl von Methoden und Untersuchungsansätzen in wissenschaftlichen Arbeiten vor, die einen Vergleich der jeweiligen Untersuchungsergebnisse nur eingeschränkt zulassen. Auch hinsichtlich der ökologischen Relevanz in Fließgewässern und Seen sind noch Fragen offen. Aufgrund der Persistenz des Plastiks und im Sinne des Vorsorgegedankens sind die bestehenden Bestrebungen zur Eintragsreduktion jedenfalls intensiv voranzutreiben.

4.3 Schutz des Grundwassers als Trinkwasserressource

4.3.1 Verringerung der Nitratbelastung

Bedeutung

Grundwasser und Quellwasser sind in Österreich je zur Hälfte die Ressourcen zur Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser. Eine entsprechend hohe Bedeutung hat der Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen jeglicher Art.

Die Qualitätsziele für das Grundwasser sind daher sehr stark an die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung angelehnt. Die Trinkwasserverordnung sieht für Nitrat einen Grenzwert von 50 mg/l vor. Bei höheren Nitratkonzentrationen kann insbesondere für Säuglinge eine Gesundheitsgefahr durch Blausucht bestehen, wenn aus dem Nitrat gebildetes Nitrit die Sauerstoffaufnahme des Hämoglobins einschränkt. Wie weit Nitrat über den Weg der Nitrosaminbildung das Krebsrisiko erhöht, ist noch nicht vollständig geklärt.

Zustand und Handlungsbedarf

Diffuse Einträge aus landwirtschaftlicher Aktivität stellen den Hauptfaktor für Belastungen des Grundwassers dar. Die flächenmäßig größten Grundwasserbelastungen sind für Nitrat vor allem in den östlichen Regionen Österreichs feststellbar.

Erhöhte Nitratkonzentrationen im Grundwasser treten im oberösterreichischen Zentralraum und im Südosten der Steiermark aufgrund intensiver Tierhaltung sowie im Nordosten (Weinviertel, nördliches Burgenland) aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzung mit geringen Gebietsniederschlägen auf.

Die Belastungssituation hat sich aktuell gegenüber dem 2. NGP leicht verbessert: für den Auswertezeitraum 2016-2018 befinden sich 2 Grundwasserkörper mit einer Gesamtfläche von 463 km^2 nicht im guten Zustand (2. NGP: 4 Grundwasserkörper), in weiteren 6 Grundwasserkörpern mit einer Gesamtfläche 2.761 km^2 zeigen mehr als 30 % der Messstellen Nitratbelastungen über dem Schwellenwert von 45 mg/l (2. NGP: 8 Grundwasserkörper). Österreichweit hat sich die Zahl der Messstellen mit einer Überschreitung des Schwellenwerts in den letzten Jahren geringfügig reduziert.

Bisherige Maßnahmen

Ein grundlegendes Instrument zur Verbesserung der Nitratsituation im Grundwasser ist das Aktionsprogramm Nitrat, mit dem die EU-Nitratrichtlinie national umgesetzt wird. Es enthält Vorgaben, die bei der Ausbringung von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen zu berücksichtigen sind. Dazu zählen u.a. die zeitliche und mengenmäßige Beschränkung der Ausbringung sowie Ausbringungsverbote, Vorgaben zur Lagerung von Wirtschaftsdünger sowie Aufzeichnungsverpflichtungen für die landwirtschaftlichen Betriebe.

Das Aktionsprogramm ist gemäß den Vorgaben der EU-Nitratrichtlinie in regelmäßigen Abständen auf die Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen zu überprüfen. Mit der 2018 in Kraft getretenen Novelle wurden erstmals Gebiete mit erhöhten Nitratkonzentrationen sowie erhöhtem Risiko für Nitratausträge durch landwirtschaftliche Tätigkeit ausgewiesen, in denen verstärkte Aktionen hinsichtlich Wirtschaftsdüngerlagerung sowie hinsichtlich Aufzeichnungsverpflichtungen gefordert werden.

Regionalprogramme und Schongebietsverordnungen ergänzen die gesetzlich verpflichtenden Maßnahmen zum Grundwasserschutz. So ist z.B. seit 2017 in der Steiermark das Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg in Kraft.

Grundwasserschutzmaßnahmen auf freiwilliger Basis werden im Rahmen des Agrarumweltprogramms ÖPUL angeboten und leisten regional aufgrund der hohen Akzeptanz einen deutlichen Beitrag zum Grundwasserschutz. Dies trifft insbesondere auf die Maßnahme „Begrünung von Ackerflächen" und die spezifische Gewässerschutzmaßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz" zu.

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Die Nitratproblemgebiete im Osten Österreichs weisen mittlere Grundwassererneuerungszeiten zwischen 10 und 50 Jahren auf. Die Wirksamkeit gesetzter Maßnahmen lässt sich daher nur bedingt messtechnisch erfassen. Daher müssen alternative Ansätze (z.B. Modellrechnungen) für eine regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen genutzt werden.

Durch die inhaltliche Ausgestaltung der nationalen Strategiepläne zur Gemeinsamen Agrarpolitik werden Maßnahmen im Bereich der ländlichen Entwicklung weiterentwickelt und teilweise neu konzipiert. Zur bestmöglichen inhaltlichen Abstimmung ist parallel zu diesem Prozess die neuerliche Überarbeitung des Nitrat Aktionsprogramms vorgesehen.

Wichtig ist dabei eine konsequente Berücksichtigung der Standorteigenschaften, insbesondere des Ertrags, der Bodeneigenschaften und der Austragsgefährdung bei der Düngung.

4.3.2 Verringerung der Belastung durch Schadstoffe, insbesondere Pestizide

Bedeutung

Es gibt eine Reihe von Schadstoffen, die aufgrund ihrer Eigenschaften eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen können. Die Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser legt daher Schwellenwerte für Schadstoffe fest, bei deren Überschreitung das Grundwasser für Zwecke der Wasserversorgung untauglich zu werden droht.

Die potentiellen Auswirkungen von Pestiziden auf die menschliche Gesundheit hängen sehr vom jeweiligen Wirkstoff ab. In der europäischen Trinkwasserrichtlinie und der österreichischen Verordnung ist aus Vorsorgegründen ein Grenzwert von 0,1 µg/l festgelegt.

Zustand und Handlungsbedarf

Nach Nitrat ist vor allem die Belastung durch Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und deren Abbauprodukte die zweithäufigste Belastungsursache, welche die Qualität des Grundwassers beeinträchtigt.

Die häufigsten Belastungen sind durch Abbauprodukte verschiedener früher verwendeter Triazine (v.a. Atrazin) festzustellen, deren Anwendung nicht mehr zugelassen ist. Hinsichtlich Desethyl-Desisopropylatrazin ist derzeit ein Grundwasserkörper als voraussichtliches Maßnahmengebiet auszuweisen. Auch für die Wirkstoffe Hexazinon (Anwendungsverbot seit 2008) und Bentazon (Anwendungsverbot in Schutz- und Schongebieten) ist jeweils ein Grundwasserkörper als Beobachtungsgebiet auszuweisen.

Bisherige Maßnahmen

Im Rahmen der Zulassungen von Pflanzenschutzmitteln sind spezifische Auflagen und Bedingungen zum Schutz der aquatischen Umwelt vorgesehen, wie z.B. Abstandsauflagen zu Oberflächengewässern. Darüber hinaus beinhalten die Zulassungen erforderlichenfalls das

Verbot der Anwendung in Wasserschutz- und -schongebieten. Für den Grundwasserschutz bedeutsam ist, dass die Zulassungen Bentazon-haltiger Pflanzenschutzmittel nicht verlängert wurden.

Durch den Nationalen Aktionsplan über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln 2017 – 2021 sind quantitative Vorgaben, Ziele, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken und der Auswirkungen der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt festgelegt. Bildung, Beratungsinitiativen und Informationsarbeit sind wichtige Schwerpunktmaßnahmen zum Schutz der aquatischen Umwelt im Aktionsplan.

Im Rahmen des Agrarumweltprogramm ÖPUL 2015 werden über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehende Fördermaßnahmen angeboten, die eine Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel enthalten. Dies erfolgt teilweise regional gezielt bei der spezifischen Gewässerschutzmaßnahme „Vorbeugender Grundwasserschutz" oder generell wie z.B. bei der Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise".

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Maßnahmen zur Reduzierung der in den letzten Jahren gemessenen Belastungen durch Pestizide sollen jedenfalls weiter intensiviert werden. Dies betrifft sowohl den Bereich der Zulassung auf EU und nationaler Ebene als auch die Anwendung der Pflanzenschutzmittel.

Eine Herausforderung liegt darin, dass Anwendungsbeschränkungen für problematische Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe zum Einsatz alternativer Wirkstoffe führen können, die wiederum zu Belastungen im Grundwasser führen können. Des Weiteren führen mitunter das Ausweiten des Monitorings auf bisher nicht untersuchte Metaboliten oder auch Änderungen bei der human- oder ökotoxikologischen Bewertung dazu, dass bei bisher eingesetzten Wirkstoffen oder deren Abbauprodukten Überschreitungen des Grenzwerts auftreten.

4.4 Ausrichtung auf ein nachhaltiges Wassermengenmanagement

4.4.1 Förderung einer nachhaltigen, effizienten Nutzung der verfügbaren Grundwasserressourcen

Bedeutung

Wasser in ausreichender Qualität und Menge ist essentiell für die Versorgung der österreichischen Bevölkerung mit hochwertigem Trinkwasser, die Sicherstellung der landwirtschaftlichen Produktion und für den Wirtschaftsstandort Österreich. Österreich ist in der glücklichen Lage, viele seiner Wassernutzungen, vor allem aber die Trinkwasserversorgung, durch Grund- und Quellwasser abdecken zu können. Insofern kommt der nachhaltigen Nutzung und Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen eine besondere Bedeutung zu.

Zustand und Handlungsbedarf

In den Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplänen 2009 und 2015 wurde insgesamt der gute mengenmäßige Zustand bei allen 138 ausgewiesenen Grundwasserkörpern festgestellt. Trockenperioden der letzten Jahre haben gezeigt, dass regional und saisonal vereinzelt Engpässe auftreten können. Die Situation hinsichtlich des Grundwasserdargebots ist in den niederschlagsarmen Regionen im Osten Österreichs kritischer als im übrigen Bundesgebiet. Durch die Auswirkungen des Klimawandels, wie Niederschlagsänderungen, Temperaturanstieg oder erhöhte Verdunstung, können bereits jetzt bekannte Spannungsfelder im Hinblick auf Wassernutzung und Wasserdargebot zukünftig verstärkt auftreten.

Tiefengrundwasserkörper bedürfen wegen ihrer besonders langen Regenerationsdauer und ihres hohen Alters besonderen Schutzes. Bekannte Tiefengrundwasservorkommen befinden sich in Oberösterreich der Steiermark und dem Burgenland.

Abbildung 10: Grundwassermessstelle im Unteren Vilstal, Tirol

Bisherige Maßnahmen

Bei Bewilligungen von Wasserentnahmen wird generell der Bedarf geprüft und auf eine sparsame Verwendung der Ressource Wasser unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse geachtet. Darüber hinaus wurde in den letzten Jahren speziell für Tiefengrundwasserkörper eine vorausschauende vorsorgende Planung durchgeführt und in den Bundesländern Burgenland, Oberösterreich und der Steiermark Regionalprogramme zum Schutz der Tiefengrundwasserkörper erlassen. Es wird damit insbesondere eine Widmung der Grundwasservorkommen zur Trinkwasserversorgung ausgesprochen. Dabei stehen eine sparsame Wasserverwendung, der Erhalt der schützenden Deckschichten und die Verhinderung des Auslaufs des Tiefengrundwassers in unterschiedliche Grundwasserhorizonte im Vordergrund.

Herausforderungen und geplante Schwerpunkte im 3. NGP

Im Projekt „Wasserschatz Österreichs" werden erstmals flächendeckend für jeden Grundwasserkörper das nachhaltig nutzbare Grundwasserdargebot und der Wasserbedarf verschiedener Sektoren heute und mit Ausblick ins Jahr 2050 gegenübergestellt. Damit werden detaillierte Fachgrundlagen für die zukünftige sektorale Planung und damit eine entsprechende Basis für Maßnahmen erarbeitet.

Für eine verlässliche Beurteilung des Risikos, ob es zukünftig regional zu einer Übernutzung der Grundwasserressourcen kommen könnte, ist einerseits die Weiterführung und gegebenenfalls auch eine Optimierung der Überwachungsprogramme für den mengenmäßigen Zustand und andererseits eine Verbesserung der Datenverfügbarkeit in Bezug auf Wasserentnahmen für die verschiedenen Sektoren erforderlich.

In der Trinkwasserversorgung stellen insbesondere die Vernetzung kleinerer Versorgungseinheiten sowie die Schaffung von Redundanzen bei den Rohwasserquellen wichtige Anpassungsmaßnahmen dar. Eine Fortsetzung bzw. Intensivierung der Wasserwirtschaftlichen Planung der Grundwasservorkommen erscheint speziell in den niederschlagsarmen Regionen des Ostens und Südens Österreichs sinnvoll. Für den Fall von Nutzungskonflikten in Zeiten von Engpässen, z.B. mit steigendem landwirtschaftlichem Bewässerungsbedarf, sind bereits vorsorglich Priorisierungen der Wassernutzung zu überlegen. Es wird empfohlen, die Erfahrungen aus extremen Sommern wie der Jahre 2003 oder 2018 in Hinblick auf Nutzungs- und Versorgungsengpässe auszuwerten, um daraus Schlüsse für Maßnahmen abzuleiten.

5 Weiterführende Informationen

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
Website des BMNT/Wasser mit umfangreichen aktuellen Informationen zur Wasserwirtschaft in Österreich

Wasserinformationssystem Austria (WISA)
Website des BMNT/Wasser/Wasser und Daten (WISA) ; Nationaler Gewässer-bewirtschaftungsplan und Hochwasserrisikomanagementplan mit Hintergrunddokumenten, Fachdatenbanken, Kartendarstellungen und Webgis-Anwendungen

Wasseraktiv.at
Website wasseraktiv.at; Hier finden Sie die wichtigsten Informationen zur Wasserrahmenrichtlinie und Hochwasserrichtlinie der EU.

Generation Blue
Website generationblue.at; Österreichs größte Jugendplattform zum Thema Wasser mit vielen Aktionen und attraktiven Materialien für Jugendliche und für den Unterricht

Wasserplattform der Europäischen Kommission
Website European Commission/Environment/Water; mit Informationen zum internationalen Wassermanagement

Europäisches Wasserinformationssystem (WISE)
Website water.europa.eu; mit umfangreichen Berichten, Daten, Publikationen, und Kartendarstellung und weiterführenden Informationen zu allen europäischen Ländern

Internationale Kommission zum Schutz der Donau
Website ICPDR.org; Informationen über das internationale Einzugsgebiet und den Schutz der Donau

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
Website IKSR.org; Informationen über das internationale Einzugsgebiet und den Schutz des Rheins

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe
Website IKSE-mkol.org; Informationen über das internationale Einzugsgebiet und den Schutz der Elbe

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
Stubenring 1, 1010 Wien
bmnt.gv.at