

## 5 WASSER

Der „gute Zustand“ soll für Grund- und Oberflächengewässer (Flüsse und Seen) bis zum Jahr 2027 entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie stufenweise erreicht werden.

Durch die Umsetzung geeigneter Maßnahmen wurden in Teilbereichen bereits Verbesserungen des Gewässerzustands erzielt. Um den „guten Zustand“ zu erreichen, sind allerdings weitere Maßnahmen erforderlich.

Im Vordergrund stehen die Verträglichkeit von Nutzungen und der Schutz der Gewässer und Wasservorkommen, damit die Reinhaltung aller Gewässer, einschließlich des Grundwassers, gegeben ist und somit die Gesundheit von Mensch und Tier nicht gefährdet wird. Darüber hinaus gilt es auch, weitgehend natürliche aquatische Ökosysteme sowie deren Gewässerstruktur und Abflussverhältnisse zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Zu den zentralen Aufgaben und Zielen der Wasserwirtschaft gehört es, den Ausgleich zwischen Wasserdargebot und Nutzungsansprüchen sicherzustellen. Damit soll die Absicherung einer ausgeglichenen Wasserbilanz auf regionaler Ebene unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels erreicht werden.

Nicht zuletzt soll der Schutz der menschlichen Lebensräume vor Bedrohungen und nachteiligen Auswirkungen durch Wasser, wie z. B. Hochwasser, sichergestellt werden. Die EU Hochwasserrichtlinie gibt die Rahmenbedingungen im Sinne eines integrierten Hochwasserrisikomanagements vor.

Mit der EU Wasserrahmenrichtlinie wurde ein Ordnungsrahmen für die oben genannten Bereiche geschaffen. Aus den Zielvorgaben anderer EU-Richtlinien wie z. B. der Richtlinie zur erneuerbaren Energie (RL 2009/28/EG) resultieren Spannungsfelder wie z. B. für den Ausbau der Wasserkraft, die eine zusätzliche Herausforderung darstellen.

### 5.1 Umweltpolitische Ziele

In der EU Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; 2000/60/EG) wurde das Ziel definiert, den guten Zustand stufenweise bis spätestens 2027 für alle Gewässer zu erreichen. Für die Oberflächengewässer bedeutet das einen „guten ökologischen und chemischen Zustand“ und für die Grundwässer einen „guten chemischen und mengenmäßigen Zustand“. Des Weiteren gilt, dass der Zustand der Gewässer nicht verschlechtert werden darf (Verschlechterungsverbot).

Die EU Wasserrahmenrichtlinie wird um zahlreiche sektorale EU-Richtlinien ergänzt, wie beispielsweise die Grundwasserrichtlinie (RL 80/68/EWG), die Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG), die Kommunale Abwasserrichtlinie (RL 1991/271/EWG), die Prioritäre Stoffe-Richtlinie (RL 2013/39/EU) oder die Badegewässerrichtlinie (RL 2006/7/EG).

Diese Ziele wurden im Österreichischen Wasserrechtsgesetz (WRG 1959; BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.) übernommen. Darin sind die grundlegenden Bestimmungen für Schutz, Nutzung und Bewirtschaftung der Gewässer festgelegt.

**europäische Vorgaben: WRRL und sektorale Richtlinien**

Die Grundlage für die Zielerreichung bildet der sogenannte Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan, der erstmals 2009 erstellt wurde (BMLFUW 2010) und in sechsjährigen Abständen aktualisiert wird. Weitergehende Konkretisierungen der Vorgaben des WRG erfolgen in einschlägigen Verordnungen.

**Hochwasser-  
richtlinie**

Mit der EU Hochwasserrichtlinie (HWRL; 2007/60/EG) wurde das Management von Hochwasserrisiken geregelt, das ebenfalls im österreichischen Wasserrechtsgesetz umgesetzt ist. Ziel der HWRL ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zu schaffen. Damit sollen die hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten verringert werden. Die Richtlinie sieht vor, Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko zu identifizieren und für diese Gebiete Hochwassergefahrenkarten, Hochwasserrisikokarten und Hochwasserrisikomanagementpläne zu erstellen. Der Hochwasserrisikomanagementplan für Österreich wurde Anfang 2016 (BMLFUW 2016b) veröffentlicht.

## 5.2 Oberflächengewässer

### Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan

**Situation der Flüsse  
und Seen**

In den vergangenen Jahrzehnten wurden umfangreiche Maßnahmen zur Gewässerreinigung durchgeführt. Seit dem 1. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan<sup>1</sup> (NGP 2009; BMLFUW 2010) wurden neben Maßnahmen in der Siedlungswasserwirtschaft auch Maßnahmen im Bereich der Gewässermorphologie an den großen Flüssen gesetzt. Die Belastungsfaktoren wurden 2013 in der Ist-Bestandsanalyse erneut erhoben. Die Zustandsbewertung wurde im 2. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (2. NGP) aktualisiert und in Form von Textdokumenten und interaktiven Karten im Wasserinformationssystem Austria (WISA) veröffentlicht.

**ökologischer  
Zustand der  
Fließgewässer  
verbessert**

Bei den Fließgewässern handelt es sich insgesamt um 8.065 Wasserkörper. Gemäß 2. NGP wurden wesentliche Verbesserungen des Gewässerzustands erreicht. Der Anteil der Flüsse im sehr guten und guten ökologischen Zustand bzw. im guten Potenzial ist seit 2009 von 37 % auf 39,5 % gestiegen. Der Großteil der als erheblich verändert ausgewiesenen Fließgewässer entspricht derzeit noch nicht dem guten ökologischen Potenzial, da insbesondere noch Maßnahmen zur Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen erforderlich sind.

**55 von 62 Seen im  
guten Zustand**

Von 62 Seen mit einer Fläche von mehr als 50 ha zeigt der 2. NGP bei sieben Seen eine Zielverfehlung aufgrund stofflicher und hydromorphologischer Belastungen. Im Vergleich zum 1. NGP ist durch verbesserte Datengrundlagen eine detailliertere Beurteilung hinsichtlich Belastungserhebungen und Messungen der biologischen Qualitätselemente möglich. Eine Verschlechterung ist daraus nicht abzuleiten. Alle als künstlich oder erheblich verändert ausgewiesenen Seen entsprechen dem guten ökologischen Potenzial.

---

<sup>1</sup> Der Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) ist eine flussgebietsbezogene Planung gemäß EU Wasserrahmenrichtlinie zum Schutz, zur Verbesserung und zur nachhaltigen Nutzung der Gewässer. Im NGP werden auf Basis einer umfassenden IST-Bestandsanalyse die signifikanten Gewässernutzungen und die zu erreichenden Erhaltungs- und Sanierungsziele sowie die dafür erforderlichen Maßnahmen festgelegt.

Die Hauptursachen für Zielverfehlungen liegen überwiegend in Eingriffen in Gewässerstrukturen und Abflussverhältnissen. Probleme mit der Wasserqualität spielen aufgrund umfangreicher Maßnahmen in den letzten Jahrzehnten eine relativ untergeordnete Rolle: Mehr als 75 % der Gewässer erreichen hinsichtlich der stofflichen Belastungen einen sehr guten oder guten Zustand.

Es besteht die Notwendigkeit, die bisherigen Maßnahmen zu punktuellen hydromorphologischen Verbesserungen auf ganze Flusssysteme auszudehnen und eventuell auch als Bestandteil von Regionalprogrammen zu führen. Dazu zählen die Errichtung von Fischaufstiegshilfen, die schrittweise Erhöhung der Restwassermengen bei Ausleitungskraftwerken oder die abschnittsweise Verbesserung von Uferstrukturen. Für die Zielerreichung „Guter Zustand in allen Gewässern“ bis 2027 muss der Sanierungsraum in Bezug auf hydromorphologische Belastungen von den „großen Flüssen“ auf die kleineren Fließgewässer ausgedehnt werden. Bei der wasserwirtschaftlichen Planung sollte ein integrativer Planungsansatz verfolgt werden. Dieser berücksichtigt neben der Erhaltung und Verbesserung des Gewässerzustands die Erfordernisse des Hochwasserschutzes, die nachhaltige Sicherung der Wasserressourcen und damit auch die Trinkwasserversorgung und den Klimaschutz.

Maßnahmen zur Sanierung und Verbesserung der hydromorphologischen Situation der Gewässer und zur weiteren Reduktion der Stoffeinträge in die Oberflächengewässer Österreichs sollten weiterhin finanziell sichergestellt werden. (Bundesregierung)

Eine integrative Maßnahmenplanung zur Verbesserung der Gewässerstrukturen und Ausweitung des Sanierungsraumes hinsichtlich der hydromorphologischen Belastungen ist zu forcieren. (BMLFUW, Bundesländer)

### Abwasserreinigung

Die Abwasserreinigung bildet ein zentrales Element des Gewässerschutzes und trägt wesentlich zur Gewässerreinigung bei. Daher wurden in Österreich in den vergangenen Jahrzehnten umfangreiche Maßnahmen gesetzt. Seit 1959 wurden über 45 Mrd. Euro Fördermittel in den Bau und die Erhaltung öffentlicher Schmutz-, Mischwasser und Regenwasserkanäle sowie in den Bau von über 1.800 kommunalen Kläranlagen mit einer Kapazität von mehr als 50 Einwohnerwerten investiert. Damit sind über 94 % der Bevölkerung an die kommunale Abwasserreinigung angeschlossen (BMLFUW 2014a). Aufgrund nationaler Vorgaben sind alle kommunalen Kläranlagen mit einer Kohlenstoffentfernung ausgestattet. Darüber hinaus verfügt ein Großteil der Anlagen über eine weitergehende Abwasserbehandlungsstufe (Phosphor- und/oder Stickstoffentfernung). Mit Entfernungsgraden von ca. 80 % für Stickstoff und ca. 90 % für Phosphor werden auch die Vorgaben der europäischen Kommunalen Abwasserrichtlinie (RL 1991/271/EWG) erfüllt (BMLFUW 2014a). Die positiven Auswirkungen auf die Gewässergüte sind im aktuellen NGP belegt.

Mit der Emissionsregisterverordnung für punktförmige Einleitungen in Oberflächengewässer (EmRegV-OW; BGBl. II Nr. 29/2009) wurde ein wichtiges Instrument für die wasserwirtschaftliche Planung sowie für nationale und internationale Berichtspflichten implementiert, das laufend an neue Anforderungen angepasst wird. Dieses Emissionsregister erfasst elektronisch und österreichweit neben Stammdaten die jährlich eingeleiteten Abwassermengen und emittierten

### **Herausforderung Struktur und Abflussverhältnisse**

### **hydromorphologische Maßnahmen im Bereich von Kraftwerken**

### **Empfehlungen**

### **Anschlussgrad bei kommunaler Abwasserreinigung von 94 %**

### **Abwasser und Stofffrachten aus Punktquellen erfasst**

Stofffrachten von kommunalen und betrieblichen Einleitungen. Es werden damit allgemeine Abwasserparameter, aber auch wesentliche organische und anorganische Substanzen erfasst.<sup>2</sup>

**Nährstoffeinträge  
aus diffusen Quellen  
bedeutend**

Aufgrund der erfolgreichen Reduzierung der punktuellen Einträge treten heute bei den Nährstoffbelastungen der Oberflächengewässer die Einträge aus Punktquellen im Vergleich zu den Einträgen aus diffusen Quellen in den Hintergrund (BMLFUW 2015b). Kommunen und Industrie tragen nur noch mit knapp 25 % zu den Stickstoff-Emissionen und mit knapp 40 % zu den Phosphor-Emissionen in Österreich bei (GABRIEL et al. 2011). Phosphor-Emissionen könnten bei Kläranlagen sehr effizient bis zu einer Konzentration von 0,5 mg/l im Jahresmittel (Entfernungsgrad ca. 95 %) reduziert werden. Eine Erhöhung der Stickstoffentfernung auf 85 % kann vereinzelt ebenfalls weitere positive Auswirkungen auf die Gewässer haben und führt zudem zu einer Verminderung der Lachgas-Emissionen aus kommunalen Kläranlagen (PARRAVICINI et al. 2015). Damit könnte auch der Beitrag der kommunalen Abwasserwirtschaft zur Erreichung der Klimaziele erhöht werden.

**Sanierung der  
Infrastruktur  
erforderlich**

Die wesentlichen Herausforderungen stellen die Sanierung und der Erhalt der bestehenden Infrastruktur dar. Neuinvestitionen erfolgen vor allem in Kanalsysteme durch die Aufschließung von Erweiterungen bestehender Siedlungsstrukturen. Die geschätzten Investitionskosten für Neubau- und Erhaltungsmaßnahmen liegen bei rund 350–400 Mio. Euro jährlich (BMLFUW 2014a).

**Empfehlungen**

Die Sanierung und die Erhaltung des hohen Standards der Abwasserreinigung zur Sicherung der Gewässergüte in Österreich sollten durch technische und finanzielle Vorkehrungen sichergestellt werden. (Bundesregierung, Bundesländer, Gemeinden)

**Stoffliche Belastungen**

**Risiko der  
Zielverfehlung bei  
25 % der Flüsse**

Die Bewertung der stofflichen Belastung der Fließgewässer beruht auf chemisch-physikalischen Parametern und chemischen Schadstoffen. Rund 25 % der Fließgewässer weisen ein mögliches oder sicheres Risiko der Zielverfehlung durch stoffliche Belastungen auf – vorwiegend aufgrund chemisch-physikalischer Qualitätselemente (z. B. Sauerstoffzehrung, Stickstoff oder Phosphor). Werden ausschließlich die chemischen Schadstoffe (EU-relevante und national relevante)<sup>3</sup> betrachtet, so weisen ca. 3 % der Fließgewässer ein mögliches oder sicheres Risiko der Zielverfehlung auf (BMLFUW 2015b). In dieser Bewertung sind die Anforderungen der Umweltqualitätsnormen-Richtlinie (RL 2013/39/EU) beispielsweise in Bezug auf prioritäre Stoffe<sup>4</sup> und veränderte Umweltqualitätsnormen noch nicht berücksichtigt.

<sup>2</sup> [https://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/foerderungen/trinkwasser\\_abwasser/neueFRL.html](https://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/foerderungen/trinkwasser_abwasser/neueFRL.html)

<sup>3</sup> Zu den chemischen Schadstoffen zählen Metalle (z. B. Cadmium, Nickel, Kupfer oder Zink), Organo-Metallverbindungen (z. B. Tributylzinnverbindungen), Pflanzenschutzmittelwirkstoffe (z. B. Chlorpyrifos, Isoproturon oder Atrazin), Kohlenwasserstoffe (z. B. Anthracen, Naphthalin, Fluoranthen oder Benzo(a)pyren) und Industriechemikalien wie z. B. Bisphenol-A, Nonylphenole oder Lösungsmittel.

<sup>4</sup> Prioritäre Stoffe sind jene Substanzen gemäß EU-Richtlinie, von denen eine besondere Gefährdung ausgeht.

Die Änderungen der Umweltqualitätsnormen werden zu einer Erhöhung der Zahl von Wasserkörpern im nicht guten chemischen Zustand führen. Insbesondere bei in allen Umweltmedien nachweisbaren Stoffen wie Quecksilber, ist mit flächendeckenden Überschreitungen zu rechnen. Für Bromierte Diphenylether und Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS) dürfte die Zahl der Überschreitungen deutlich zunehmen (BMLFUW 2015b).

Aus den Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe resultieren hohe Anforderungen an die Umweltkontrolle. In Wasser, Sedimenten oder Tieren und Pflanzen befinden sich sehr geringe Konzentrationen von Schadstoffen. Daher müssen Analysemethoden und Monitoringstrategien kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Stoffliche Belastungen, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte von Nähr- oder Schadstoffen führen können, gelangen über verschiedene Eintragspfade in die Gewässer. Neben Einleitungen aus Punktquellen sind auch diffuse Stoffeinträge relevant.

Die Berücksichtigung verschiedener Eintragspfade sowie die Betrachtung der Einzugsgebiete stellen neue Anforderungen an die wasserwirtschaftliche Planung. Analog zu den Nährstoffen werden die diffusen Einträge auch bei Spurenstoffen zukünftig noch weiter an Bedeutung gewinnen. Die Erfassung der diffusen Emissionen auf Ebene der Einzugsgebiete ist messtechnisch kaum durchführbar. Daher wird es erforderlich sein, geeignete Stoffbilanzierungsmodelle zu entwickeln und anzuwenden, um den quantitativen Zusammenhang zwischen Emissionen und Immissionen abschätzen zu können. Für eine zielorientierte und kosteneffiziente Maßnahmenplanung zur Reduktion der Gewässerbelastung ist es erforderlich, die Stoffeinträge über unterschiedliche Eintragspfade zu kennen.

Die Umweltkontrolle, insbesondere die Adaptierung von Analysemethoden und die kontinuierliche Verbesserung von Monitoringstrategien, sollte dauerhaft finanziell sichergestellt werden. (BMLFUW, Bundesländer)

Um die Wirksamkeit und Priorisierung der Maßnahmen in Hinblick auf die Erreichung des guten Zustands zu bewerten, sollten Eintragspfade von Schadstoffen und Nährstoffen in Oberflächengewässer auf Einzugsgebietsebene identifiziert und etwa mittels Stoffbilanzierungsmodellen quantifiziert werden. (BMLFUW, Bundesländer)

### **Gewässerstruktur und Abflussverhältnisse**

Durch menschliche Eingriffe in Gewässer entstehen häufig negative Veränderungen hinsichtlich der Gewässerstrukturen und des Abflussverhaltens. Dies zeigt sich auch bei der biologischen Bewertung von österreichischen Gewässern gemäß WRRL. Querbauwerke, wie Wehre, sowie Wasserentnahmen, Stauhaltungen und Regulierungen können deutliche Auswirkungen auf die Gewässerorganismen und damit auf den ökologischen Zustand der Gewässer haben.

Mit einer Novellierung des Umweltförderungsgesetzes (UFG; BGBl. Nr. 185/1993) wurden bis 2015 Fördermittel von 140 Mio. Euro für Investitionsmaßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands im Bereich Hydromorphologie bereitgestellt. Damit wurde ein Investitionsvolumen von knapp 400 Mio. Euro ausgelöst (BMLFUW 2015b). Diese Projekte dienen einerseits der Verbesserung der

**Analysemethoden  
und Monitoring  
weiterentwickeln**

**Modelle als  
Grundlage für  
Maßnahmenplanung**

**Empfehlungen**

**Investitionen für  
Verbesserungen**

Durchgängigkeit von Gewässern durch die Errichtung von Fischaufstiegen, andererseits wurden Maßnahmen zur Restrukturierung morphologisch veränderter Fließgewässerstrecken umgesetzt. Dabei werden morphologische Beeinträchtigungen, wie z. B. begradigte Fließstrecken oder befestigte Ufer, durch Renaturierungsmaßnahmen und Strukturverbesserungen reduziert.

Laut dem Entwurf zum 2. NGP kam es durch die gesetzten Maßnahmen seit 2009 zwar zu einer Minimierung der hydromorphologischen Belastungen, jedoch stellen diese die Hauptursache für eine Verfehlung des Zieles „guter Zustand“ bis 2021 dar. Insgesamt weisen etwa 57 % der Gewässer ein mögliches oder sicheres Risiko der Zielverfehlung aufgrund hydromorphologischer Belastungen auf. Etwas über 18 % der Fließgewässer wurden als hydromorphologisch sehr gut bewertet, da sie keinerlei derartige Belastungen aufweisen. Bei 24 % der Gewässer wurden zwar geringe Veränderungen festgestellt, diese gefährden jedoch die Zielerreichung nicht (BMLFUW 2015b).

**integrative  
Maßnahmen im  
2. NGP vorgesehen**

Um die hydromorphologischen Belastungen zu verringern, sollen zukünftig auf der Ebene von Regionalprogrammen Maßnahmen mittels integrativer Planung umgesetzt werden. Der 2. NGP sieht Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Wasserorganismen vor. Die Renaturierung der Fließgewässer soll geradlinig verbaute Gewässer wieder naturnah mit dem Umland verzahnen und die gewässertypischen Lebensgemeinschaften fördern. Bei bestehenden und zukünftigen Wasserkraftwerken soll der ökologische Mindestabfluss nach § 13 der Qualitätszielverordnung Ökologie (QZV Ökologie; BGBl. II Nr. 2010/99 i.d.g.F.) bei Ausleitungen gewährleistet sein; die Belastungen durch Schwall und Sunk sollen so weit wie möglich minimiert und die Durchgängigkeit soll hergestellt werden. Die im „Österreichischen Wasserkatalog Wasser schützen – Wasser nutzen, Kriterien zur Beurteilung einer nachhaltigen Wasserkraftnutzung“ genannten ökologischen Kriterien sollten österreichweit auf das Bundesberichtsgewässernetz<sup>5</sup> umgelegt werden, um damit „sehr sensible“, „sensible“ und „weniger sensible“ Gewässerabschnitte fix auszuweisen.

**Auswirkung auf die  
Wasserkraftnutzung**

Im 2. NGP wird davon ausgegangen, dass durch Maßnahmen zur Schaffung der Durchgängigkeit und der Restwassererfordernis Produktionsverluste bei Kleinwasserkraft und Laufwasserkraft (> 10 MW) ab dem Jahr 2011 eintreten und bis zum Jahr 2027 linear ansteigen. Die Verluste bei Speicherkraftwerken werden sich voraussichtlich erst ab dem Jahr 2021 bemerkbar machen. Diese Verluste können allerdings durch Anlagenoptimierungen bei bestehenden Klein- und Laufwasserkraftwerken weitgehend kompensiert werden (STIGLER et al. 2005). Bei einzelnen Kleinkraftwerken können diese Verluste aufgrund von alten Wasserrechten und fehlenden Restwasservorschreibungen höher ausfallen. Die Optimierungspotenziale wurden mit insgesamt 1.400 GWh angenommen (PÖYRY 2008 in: BMLFUW 2015b). Diese entfallen zur Hälfte auf Kleinwasserkraftanlagen. Im Bereich der Großwasserkraft liegen drei Viertel des Optimierungspotenzials bei der Laufwasserkraft (BMLFUW 2015b).

**Empfehlungen**

Maßnahmen zu Sanierung, Erhalt und Verbesserung der hydromorphologischen Situation der Gewässer sollten nachhaltig finanziell ausgestattet werden. (BMF, Bundesländer)

<sup>5</sup> Das Bundesberichtsgewässernetz ist eine Zusammenführung der Gewässernetze der Länder.



Maßnahmen im Sanierungsraum in Bezug auf hydromorphologische Belastungen sollten regional geplant werden, z. B. über Sanierungsprogramme gemäß § 33d Wasserrechtsgesetz. (Bundesländer)

**Integrativer Hochwasserschutz**

Um die EU Hochwasserrichtlinie in Österreich umzusetzen, wird das integrierte Hochwasserrisikomanagement konsequent weiterverfolgt. Für die 2011 ausgewiesenen 391 Risikogebiete wurden im Jahr 2013 Gefahrenkarten (§ 55j WRG) und Risikokarten (§ 55k WRG) veröffentlicht, die Überflutungsflächen, Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten sowie Landnutzung, EinwohnerInnen, besondere Gefährdungen und Infrastruktur für Hochwässer aufzeigen. Tabelle 1 zeigt, dass sich bei einer Verdoppelung der Überflutungsflächen vom Ereignis hoher Wahrscheinlichkeit zu dem niedriger Wahrscheinlichkeit auch der Anteil der Überflutungsflächen in den Risikogebieten fast verdoppelt. Die Anzahl der betroffenen EinwohnerInnen steigt hingegen um etwa das Vierfache, während der Anteil der Nutzung zu Wohnzwecken nur etwa auf das 1,5-Fache anwächst.

**Gefahren- und Risikokarten liegen vor**

Tabelle 1: EinwohnerInnen und Überflutungsflächen bei verschiedenen Hochwasserszenarien, mit Daten aus den Hochwasserrisikokarten, die für die 391 ausgewiesenen Risikogebiete erstellt wurden (Quelle: Entwurf zum Hochwasserrisikomanagementplan 2015, BMLFUW 2014b).

Schlussfolgerungen aus Hochwasserrisikokarten	Anzahl betroffener EinwohnerInnen		Überflutungsfläche im Risikogebiet		davon Landnutzungs-kategorie „vorwiegend Wohnen“
	in 1.000	in % Gesamt Ö	in km <sup>2</sup>	in % Gesamt Ö	in %
hoher Wahrscheinlichkeit (HQ30)	150	1,7	657	0,8	15,9
mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100)	343	4,0	903	1,1	20,6
niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ300)	652	7,6	1.245	1,5	23,5
<b>Gesamtösterreich</b>	<b>8.590</b>		<b>83.879</b>		

Diese Schlussfolgerungen aus den Risikokarten sind Teil des 2014 erstellten Entwurfs zum Risikomanagementplan (BMLFUW 2014b), in dem für jedes der Risikogebiete Maßnahmen zur Reduktion von Hochwasserrisiken ausgewiesen und priorisiert wurden. Dieser Prozess rückt nicht-bauliche Maßnahmen und Planungen stärker in den Vordergrund. Der Austausch mit Raumplanung, Bauordnung und Katastrophenschutz hat sich intensiviert und verbessert (→ **Umwelteffekte der räumlichen Entwicklung, Kapitel 15.2**). Durch die Öffentlichkeitsbeteiligung ist das Bewusstsein zum Hochwasserschutz in der Bevölkerung gestiegen.

**Risikomanagementplan erstellt**

Seit 01.07.2013 werden Hochwasserereignisse in der Hochwasserfachdatenbank dokumentiert. Dies leistet einen Beitrag, um bundesweit einheitliche und verbesserte Datengrundlagen zu schaffen. Einen weiteren Beitrag dazu hat die Erlassung der WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung (WRG-GZPV 2014 BGBl. II Nr. 2014/145) geliefert und wird zukünftig die Überarbeitung/Aktualisierung zur Hochwasserrisikozonierung Austria<sup>6</sup> liefern.

**Hochwasserfachdatenbank etabliert**

<sup>6</sup> siehe auch [www.hora.gv.at](http://www.hora.gv.at)

**integrativer  
Hochwasserschutz  
gestärkt**

Der integrative Hochwasserschutz ist in den letzten 10 Jahren, und derzeit forciert durch die Umsetzung der HWRL und die Veröffentlichung des Risikomanagementplans, wesentlich gestärkt worden – insbesondere durch die Zusammenarbeit der verschiedenen Fachdisziplinen (BMLFUW 2015c; → [Umwelteffekte der räumlichen Entwicklung, Kapitel 15.2](#)). Bei der Planung von Hochwasserschutzprojekten wird besonderes Augenmerk auf die Vereinbarkeit mit Zielen der WRRL gelegt; Datengrundlagen wurden und werden bundesweit verbessert und vereinheitlicht.

**Monitoring des  
Risikomanagement-  
plans notwendig**

Grundsätzlicher Handlungsbedarf besteht dennoch, z. B. im Bereich des Hochwasserrisikomanagements, insbesondere bei den Themen Freihalten von Überflutungsflächen, raumplanerische Maßnahmen, mobiler Hochwasserschutz/Objektschutz, Rutschungen und Hangbewegungen. Aber auch in anderen Fachbereichen, wie z. B. Geomorphologie, Ökologie, Bewusstseinsbildung, Recht und Raumordnung, sind Umsetzungen erforderlich, um das Ziel des integrativen Hochwasserrisikomanagements erreichen zu können (BMLFUW 2015c). Hier ist ein aktives und effizientes Monitoring des Risikomanagementplans essenziell, um bis 2021 die angestrebten Fortschritte zu erzielen. Generell würde eine weitere Forcierung von natürlichen Wasserrückhaltmaßnahmen im Rahmen des Hochwasserschutzes die Verzahnung von WRRL und HWRL und die Kohärenz der EU-Strategien für Wasser, Biodiversität, Landwirtschaft und Klimawandelanpassung stärken (KOM(2012) 673). In Zukunft wird hinsichtlich der Hochwasserereignisse aus Starkregen – auch abseits der Gewässer – eine zusätzliche Strategie notwendig sein, um diese Gefahren im Rahmen der HWRL zu berücksichtigen.

**Empfehlungen**

Der Weg des integrativen Risikomanagements im Rahmen der Umsetzung der Hochwasserrichtlinie sollte fortgeführt werden. Die weitere Umsetzung des Risikomanagementplans und ein konsequentes und effizientes Monitoring aller darin enthaltenen Maßnahmen sind wesentliche Schritte in diese Richtung. (BMLFUW, Bundesländer)

Strategien für den (natürlichen) Wasserrückhalt sollten gestärkt und eine Strategie zur Berücksichtigung von Hochwasserereignissen aus Starkregen erarbeitet werden. (BMLFUW, Bundesländer, Gemeinden)

**Plastik und Mikroplastik in Gewässern**

**Herausforderung  
Mikroplastik**

Weltweit wurden im Jahr 2013 rund 299 Mio. t Kunststoffe hergestellt und für dauerhafte Konsumgüter, Verpackungsmaterialien und andere Produkte verwendet (PLASTICSEUROPE 2015). Ein Teil der Kunststoffe gelangt durch unsachgemäßen Gebrauch, durch falsche Entsorgung oder durch Nutzung von Produkten (z. B. Kosmetika, Reiniger) in die Umwelt. Aufgrund ihrer Stabilität und Beständigkeit werden Kunststoffe in der Umwelt nicht abgebaut, sondern verwittern bestenfalls. Dadurch entstehen kleine Partikel – sogenanntes Mikroplastik – mit Durchmessern zwischen 5 mm und einigen Mikrometern ( $\mu\text{m}$ ).

Die Verschmutzung der Meere mit Plastik und Mikroplastik ist schon seit den 1970er-Jahren bekannt; Flüsse wurden und werden als Haupteintragspfad zitiert. Untersuchungen von Fließgewässern gibt es jedoch nur wenige.





resstrategie Rahmenrichtlinie (RL 2008/56/EG) widmen sich der Reduktion von Einträgen von Plastik und Mikroplastik in die Meere und der Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands.

**vergleichbare  
Ergebnisse in  
Europa fehlen**

Die Ergebnisse der Donaustudie sind mit anderen Flusstudien nur schwer zu vergleichen, da derzeit keine harmonisierten Methoden zur Probenahme und Auswertung zur Verfügung stehen. Vergleichbare Ergebnisse sind aber die Voraussetzung, um in Europa zu einem einheitlichen Bild über die Plastikbelastung in der Umwelt zu gelangen. Österreich hat durch Initiativen des BMLFUW und des Umweltbundesamtes in Zusammenarbeit mit anderen Mitgliedstaaten eine Führungsrolle in der Koordinierung der Aktivitäten zu Plastik und Mikroplastik in den Gewässern auf europäischer Ebene eingenommen.

**Empfehlung**

Einheitliche Methoden zur Identifizierung und Bewertung der Belastung der Gewässer durch (Mikro-)Plastik sollten entwickelt und auf nationaler und internationaler Ebene etabliert werden. (Europäische Kommission, Bundesregierung)

### 5.3 Grundwasser

**aus Grundwasser  
stammt Großteil des  
Trinkwassers**

Die bedeutenden Grundwasservorkommen in Österreich liegen in den Tal- und Beckenlagen (Porengrundwasservorkommen) und im alpinen Raum (Karst- und Kluftgrundwasservorkommen). Diese Grundwasserressourcen sind insbesondere für die Trinkwassergewinnung österreichweit von Bedeutung. Darüber hinaus trägt Grundwasser wesentlich zur Dotierung von Flüssen und Seen, aber auch von Feuchtgebieten bei.

Die vielfältige Landnutzung, wie z. B. Siedlungen, Verkehrswege, Wald und Landwirtschaft, führt dazu, dass sowohl flächig als auch aus punkt- und linienförmigen Quellen Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden.

**Grundwasser-  
qualität  
kontinuierlich  
kontrolliert**

Die bundesweite Grundwasserüberwachung auf Basis der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV; BGBl. II Nr. 479/2006 i.d.g.F.) ist vorrangig darauf ausgerichtet, flächenhaft-diffuse Einträge von Schadstoffen zu erfassen. Diese Überwachung wird regelmäßig einer Überprüfung unterzogen und – falls erforderlich – angepasst. Für Einträge aus punktförmigen Quellen stehen in erster Linie anlagenbezogene Grundwassermessstellen zur Verfügung.

#### Nitrat

**Qualitätsziel Nitrat  
regional  
überschritten**

Die Ergebnisse des Überwachungsprogrammes zeigen, dass nach wie vor Überschreitungen des Qualitätsziels für Nitrat im Grundwasser<sup>9</sup> bestehen. Für Nitrat sind auf Grundlage der Daten 2012 bis 2014 folgende Grundwasserkörper als voraussichtliche Maßnahmenggebiete<sup>10</sup> auszuweisen: Marchfeld, Parnsdorfer Platte, Ikvatal und Südl. Wiener Becken Ostrand (Bereich im Einzugsgebiet Donau unterhalb Jochenstein). Gegenüber der Bewertung im 1. NGP (BMLFUW 2010) ist der Grundwasserkörper Ikvatal dazugekommen (Verschlech-

<sup>9</sup> Grundwasserswellenwert = 45 mg Nitrat/l, Trinkwassergrenzwert = 50 mg Nitrat/l

<sup>10</sup> Grundwasserkörper, in denen mindestens 50 % der Messstellen als gefährdet eingestuft sind.

terung von „Beobachtungsgebiet“<sup>11</sup> zu „voraussichtlichem Maßnahmensgebiet“<sup>12</sup>). Diese Belastungen des Grundwassers treten regional vor allem im Osten Österreichs auf, wo einerseits intensive landwirtschaftliche Nutzung erfolgt und andererseits geringe Niederschlagsmengen zu verzeichnen sind. Die geringen Niederschlagsmengen wirken sich sowohl auf die Grundwasserneubildung als auch auf die Verdünnung aus.

Für den Grundwasserkörper Südl. Wiener Becken Ostrand (Bereich im Einzugsgebiet Donau unterhalb Jochenstein) wurde für den Zeitraum 2009 bis 2014 ein steigender Nitrattrend ermittelt (BMLFUW 2016a).

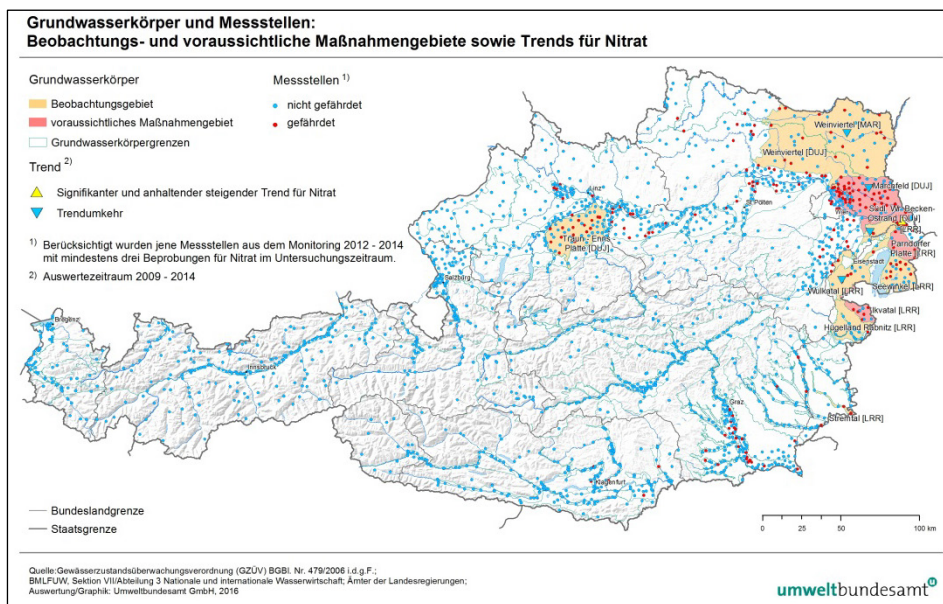


Abbildung 2: Beobachtungs- und voraussichtliche Maßnahmensgebiete sowie Trends für Nitrat.

Weitere acht Grundwasserkörper wurden als sogenannte „Beobachtungsgebiete“ für Nitrat ausgewiesen – d. h. in diesen Gebieten gelten mindestens 30 % der Messstellen bzgl. der Nitratkonzentrationen als gefährdet.<sup>13</sup> Das Leibnitzer Feld und das Untere Murtal sind gegenüber dem Stand vom NGP 2009 jetzt keine Beobachtungsgebiete mehr.

Maßnahmen betreffend Nitrat sind im Aktionsprogramm Nitrat 2012 (veröffentlicht Wiener Zeitung, ABl. Nr. 87, 2012) enthalten. Dieses muss alle vier Jahre geprüft und – falls erforderlich – einschließlich zusätzlicher Maßnahmen fortgeschrieben werden (BMLFUW 2015b).

Ergänzend dazu sind freiwillige Maßnahmen aus dem Programm der ländlichen Entwicklung (ÖPUL) vorgesehen. Für das kommende Programm wurde ein Maßnahmenpaket zum regionalen Grundwasserschutz erstellt, das eine Optimie-

**Maßnahmen im Aktionsprogramm Nitrat und ÖPUL**

<sup>11</sup> Grundwasserkörper, in denen mindestens 30 % der Messstellen als gefährdet eingestuft sind.  
<sup>12</sup> Grundwasserkörper, in denen mindestens 50 % der Messstellen als gefährdet eingestuft sind oder ein signifikanter und anhaltender steigender Trend festgestellt wird.  
<sup>13</sup> Die Beschaffenheit des Grundwassers an einer Messstelle gilt hinsichtlich eines Schadstoffes als gefährdet, wenn das arithmetische Mittel der Jahresmittelwerte aus allen für den Beurteilungszeitraum vorliegenden – zumindest drei Beobachtungen umfassenden – Messergebnissen den zugehörigen Schwellenwert überschreitet.

rung des Düngemiteleinsatzes forcieren soll. Dies soll im Wesentlichen durch eine gezielte Abstimmung der Düngung an den Bedarf der Kulturen in zeitlicher und mengenmäßiger Hinsicht erreicht werden. Dazu zählen Maßnahmen wie Düngeplanung und Bilanzierung, Ausdehnung der Zeiträume im Herbst und im Frühjahr, in denen auf Düngung verzichtet wird, und Optimierung der Düngung anhand von Bodenproben in Verbindung mit Beratung. Darüber hinaus soll die Maßnahme Verzicht auf Düngung auf besonders auswaschungsgefährdeten Böden intensiviert werden (BMLFUW 2015b; → [Landwirtschaft und Wald, 4.2](#)).

Vor dem Hintergrund der teilweise nur sehr langsamen Grundwasser-Erneuerung in den Problemgebieten sollten die Umsetzung und Wirksamkeit der Maßnahmen in Bezug auf die Erreichung des guten chemischen Zustands für Nitrat regelmäßig überprüft und allenfalls Anpassungen vorgenommen werden.

### **Empfehlung**

Die Umsetzung und Wirksamkeit der festgelegten Maßnahmen im Nitrataktionsprogramm und ÖPUL zur Verminderung des Eintrags von Nitrat ins Grundwasser sollten überprüft werden. Dies sollte unter Berücksichtigung der geringen Grundwasserneubildung und langen Verweilzeit des Grundwassers im Untergrund – sowohl in den ausgewiesenen Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmengebieten als auch bei gefährdeten Einzelmessstellen, insbesondere in den Regionen mit Hausbrunnen zur Trinkwassernutzung – erfolgen. (Bundesländer, BMLFUW)

### **Pestizide**

Neben der Belastung durch Nitrat sind es v. a. Pestizide oder deren Abbauprodukte, die die Qualität des Grundwassers beeinträchtigen.

Die Ergebnisse des Sondermessprogramms Pestizide im Jahr 2010 sind in das bundesweite Grundwassermonitoring im Jahr 2013 eingeflossen. Im Untersuchungszeitraum 2011 bis 2013 wurden insgesamt 807.807 Einzelmessungen für 131 verschiedene Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe und Abbauprodukte (Metaboliten) im Grundwasser vorgenommen (BMLFUW 2015a).

### **Pestizide und Abbauprodukte mit den häufigsten Überschreitungen**

Jene Wirkstoffe oder Abbauprodukte, die die häufigsten Überschreitungen – bezogen auf Messstellen – verursachen, sind: Desethyl-Desisopropylatrazin, N,N-Dimethylsulfamid, Desethylatrazin, Bentazon, Atrazin und Terbutylazin. Überschreitungen treten vermehrt in den intensiv landwirtschaftlich bewirtschafteten Gebieten in Oberösterreich, Niederösterreich, in der Steiermark, im Burgenland und in Wien auf.

Für Desethyl-Desisopropylatrazin wurden im 2. NGP ein voraussichtliches Maßnahmenggebiet und drei Beobachtungsgebiete ausgewiesen. Desethyl-Desisopropylatrazin ist ein Metabolit der 2. Generation, der erstmals 2010 im Rahmen eines Sondermessprogramms in Österreich gemessen wurde. Vorrangig wird Atrazin als Ausgangssubstanz in Betracht gezogen, das bis Mitte der 90er-Jahre großflächig und hoch dotiert eingesetzt wurde, und dessen Verwendung seit 1995 verboten ist (BMLFUW 2015b).

In den letzten Jahren wurde das Augenmerk bei der Überwachung der Qualität des Grundwassers verstärkt auf Abbauprodukte von Pestiziden (Metaboliten) gelegt. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens eines Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffes werden – analog zu den Wirkstoffen selbst – auch dessen Abbau- und Reaktionsprodukte einer ökotoxikologischen sowie humantoxikologischen Risi-



kobewertung unterzogen und hinsichtlich ihrer Mobilität im Boden sowie eines potenziellen Eintrags in das Grundwasser bewertet. Darauf aufbauend werden die Abbauprodukte in Bezug auf das Trinkwasser als „relevant“ oder „nicht relevant“ klassifiziert.

„Nicht relevante“ Metaboliten gelten nicht mehr als Pestizide im Sinne der Trinkwasserverordnung (TWVO; BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.), sondern als unerwünschte Stoffe. Dass derartige Abbauprodukte auch bei sachgemäßer Anwendung in das Grundwasser gelangen können, wird daher toleriert.

Für die als „nicht relevant“ eingestuften Metaboliten wird ein sogenannter Aktionswert für Trinkwasser festgelegt. Bisher wurden insgesamt 19 Metaboliten als „nicht relevant“ bewertet (BMG-75210/0010-II/B/13/2010 vom 26.11.2010 i.d.g.F) – alle anderen Metaboliten gelten grundsätzlich als „relevant“. Für diese gilt der Grenzwert von 0,1 µg/l sowohl für Trink- als auch für Grundwasser.

**Aktionswert für „nicht relevante“ Metaboliten eingeführt**

Neben den flächenhaft-diffusen Einträgen von Schadstoffen ins Grundwasser kann es auch aus punktförmigen Quellen – zum Beispiel infolge unsachgemäßer Handhabung, aufgrund von Unfällen, Störfällen oder unsachgemäßer Ablagerung von Abfällen – zu Einträgen ins Grundwasser kommen. Wurde im 10. Umweltkontrollbericht (UMWELTBUNDESAMT 2013) über einen Schadensfall durch Pestizide im Raum Korneuburg berichtet, so musste in der jüngeren Vergangenheit eine Pestizidbelastung des Grundwassers im Raum Ohlsdorf in Oberösterreich festgestellt werden.

**Punktquelle als Belastungsursache in Ohlsdorf**

Bei diesem Schadensfall wurden seitens der zuständigen Behörden umfassende Untersuchungen eingeleitet und Maßnahmen getroffen, um einen weiteren Eintrag und eine weitere Ausbreitung der Schadstoffe nach Möglichkeit zu verhindern. Es zeigt sich, dass neben dem bundesweit grobmaschigen, flächendeckenden Grundwasserüberwachungsprogramm der GZÜV schwerpunktartige ergänzende Untersuchungen notwendig sind, um kleinräumige Belastungen zu erkennen und rechtzeitig Maßnahmen setzen zu können.

Für Schadstoffeinträge, die aus länger zurückliegenden Aktivitäten stammen, wurde das Instrument der Altlastensanierung etabliert, um Schadstoffeinträge aus Altlasten in das Grundwasser einzuschränken bzw. zu sanieren (→ [Altlasten](#), Kapitel 13.3).

Im 2. NGP (BMLFUW 2015b) wird für die kommende Planperiode (bis 2021) für Pestizide das Ziel formuliert, die Zahl der gefährdeten<sup>14</sup> Messstellen bzw. der belasteten Bereiche im Grundwasser zu reduzieren. Die dafür vorgesehenen Maßnahmenschwerpunkte betreffen die Bereiche Zulassung von Pestiziden, Anwendungsregeln bzw. -beschränkungen in Schutz- und Schongebieten oder gefährdeten Gebieten, Förderung sowie Beratung und Bewusstseinsbildung.

**Maßnahmen bei Zulassung, Anwendung, Beratung**

Zur Unterstützung der wasserrechtlichen Instrumente sollten insbesondere in belasteten Regionen, in denen die Wasserversorgung vermehrt über Hausbrunnen oder andere dezentrale Anlagen ohne entsprechende Schutz- und Schongebiete erfolgt, landesrechtliche Maßnahmen und Vorgaben auf Basis der Landes-

<sup>14</sup> Die Beschaffenheit des Grundwassers an einer Messstelle gilt hinsichtlich eines Schadstoffes als gefährdet, wenn das arithmetische Mittel der Jahresmittelwerte aus allen für den Beurteilungszeitraum vorliegenden – zumindest drei Beobachtungen umfassenden – Messergebnissen den zugehörigen Schwellenwert überschreitet.

aktionspläne in Umsetzung der Rahmenrichtlinie Pestizide (RL 2009/128/EG) bzw. des Pflanzenschutzgesetzes 2011 (PSMG; BGBl. I Nr. 10/2011 i.d.g.F.) geprüft und umgesetzt werden (BMLFUW 2015b).

**Empfehlungen** Maßnahmen hinsichtlich Anwendung von und Beratung zu Pflanzenschutzmitteln, die von der nationalen Behörde bei der Zulassung festgelegt werden, sollten auf deren Wirksamkeit überprüft werden. (BMLFUW, Bundesländer)

Im Rahmen des bestehenden bundesweiten Grundwassermonitorings sollten Monitoringstrategien zu Pflanzenschutzmitteln und Metaboliten weiterentwickelt werden. (BMLFUW, Bundesländer)

### Weitere Schadstoffe

Neben Nitrat und Pestiziden gibt es auch Überschreitungen bei anderen Stoffen. Insgesamt traten im Zeitraum 2012 bis 2014 an 477 von 1.984 Messstellen für zumindest einen Parameter Schwellenwertüberschreitungen auf; diese Messstellen gelten als gefährdet<sup>14</sup> (gemäß Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser, QZV Chemie GW; BGBl. II Nr. 98/2010 i.d.g.F.).

**Auswirkungen auf dezentrale Wasserversorgung** Dies kann v. a. bei kleineren Wasserversorgungsanlagen, aber auch in den Regionen, in denen die Versorgung dezentral über Hausbrunnen und -quellen erfolgt (ca. 10 % der Bevölkerung) zu Problemen führen. Bei derartigen Strukturen ist ein Ausweichen auf andere Wasservorkommen kaum möglich bzw. wäre eine allenfalls erforderliche Aufbereitung mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden.

Auch wenn gefährdete Messstellen nicht in einem Beobachtungs- oder voraussichtlichen Maßnahmengebiet liegen, ist gemäß QZV Chemie Grundwasser einzuschreiten.

### Mengenmäßiger Zustand

**guter mengenmäßiger Zustand** In Österreich weisen alle Grundwasserkörper einen guten mengenmäßigen Zustand auf. Bislang hat es, auf Grundwasserkörper bezogen, keine Übernutzungen gegeben. Aufgrund des Klimawandels könnte aber mittelfristig die Grundwasserneubildungsrate zurückgehen, was zumindest im Osten Österreichs zu Problemen hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands führen könnte (→ [Klimawandelanpassung, Kapitel 11.2](#)).

Bei zwei Gruppen von Tiefengrundwasserkörpern (Steirisches und Pannonisches Becken, Oststeirisches Becken) besteht das Risiko, dass das Gleichgewicht zwischen Grundwasserneubildungsrate und Wasserentnahme zumindest lokal nicht mehr gegeben ist, was sich in Druckspiegelabsenkungen zeigt (BMLFUW 2015b).

**Empfehlung** Konzepte/Regionalprogramme als Weiterführung des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans sollten auch in Bezug auf die mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers entwickelt werden. (Bundesländer)



## 5.4 Wasserentnahmen

Die gesamte verfügbare Wasserressource in Österreich beträgt ca. 76,3 Mrd. m<sup>3</sup>/Jahr. Davon werden ca. 2,18 Mrd. m<sup>3</sup>/Jahr bzw. ca. 3 % genutzt (UMWELTBUNDESAMT 2014).

**3 % der Wasserressourcen genutzt**

Abbildung 3 zeigt die Nutzung der Wasservorkommen nach Sektoren.

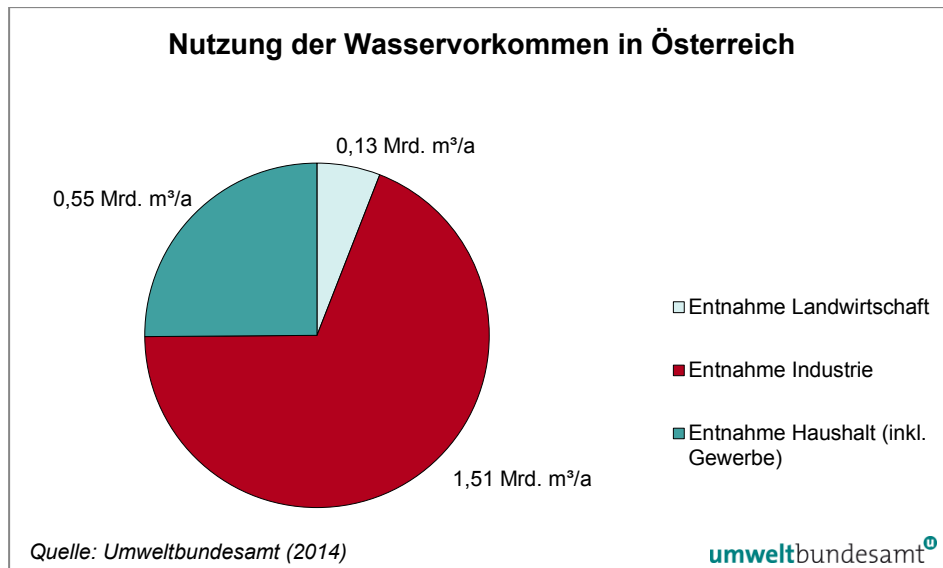


Abbildung 3:  
Nutzung des Wassers in Österreich.

Die Zahlen zu Wasserentnahmen basieren auf gut abgesicherten österreichweiten Schätzungen. Konkrete Daten über tatsächliche Entnahmen liegen nicht vor. Diese Daten sind aber für die wasserwirtschaftliche Planung erforderlich, v. a. in Regionen, in denen bereits in der Vergangenheit ein Spannungsfeld zwischen Dargebot und Bedarf entstanden ist. Aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels wird sich dies in einigen Regionen zumindest kleinräumig verstärken (ZAMG & TU 2010 in: UMWELTBUNDESAMT 2013).

Ausgehend von der Empfehlung im 10. Umweltkontrollbericht (UMWELTBUNDESAMT 2013), die tatsächlichen Entnahmedaten – heruntergebrochen auf die Sektoren Trinkwasser, Industrie und Landwirtschaft – zu erheben, wurden methodische Arbeiten durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigten, dass mit regelmäßigen Erhebungen und kontinuierlichen Adaptierungen eine zielführende Ausgangsbasis für die wasserwirtschaftliche Planung geschaffen werden kann. In Regionen, wo sich ein Spannungsfeld zwischen Dargebot und Bedarf abzeichnet, sollte allenfalls eine detaillierte Erhebung der Entnahmemengen erfolgen.

Trotz des hohen Dargebotes gab es in der Vergangenheit vereinzelt Probleme bei der Wasserversorgung, etwa in einigen Regionen Kärntens und im Zentralbereich des oststeirischen Hügellandes (UMWELTBUNDESAMT 2010).

**regional Probleme mit Wasserversorgung**

**Empfehlungen** Die Arbeiten zur Erhebung der tatsächlichen Wasserentnahme sollten fortgesetzt werden. (BMLFUW, Bundesländer)

Regionen, in denen es auch unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels zukünftig zu einem Spannungsverhältnis zwischen Wasserdargebot und Bedarf kommen könnte, sollten systematisch ausgewiesen werden. Damit können Grundlagen für eine nachhaltige Bewirtschaftung geschaffen werden. (BMLFUW, Bundesländer)

## 5.1 Literaturverzeichnis

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2010): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2009 (NGP 2009). (BMLFUW-UW.4.1.2/0011-I/4/2010). <http://wisa.lebensministerium.at/>
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2011): GZÜV-Sondermessprogramm Pestizide und Metaboliten 2010. Endbericht. <http://www.lebensministerium.at/wasser/wasserqualitaet/SMP2010Pestizide.html>
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2013): Daten und Zahlen 2013.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2014a): EU Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser. Österreichischer Bericht. Wien, Juni 2014.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2014b): Entwurf Nationaler Hochwasserrisikomanagementplan 2015.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015a): Wassergüte in Österreich. Jahresbericht 2014. Wien. <http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasserqualitaet/jahresbericht2014.html>
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015b): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 – Entwurf; Jänner 2015. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015c): Floodrisk-E(valuierung): Analyse der Empfehlungen aus FRI und II und deren Umsetzungsfortschritt im Lichte der Umsetzung der Hochwasserrichtlinie. Synthesebericht.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016a): Auswertungen des Umweltbundesamtes im Auftrag des BMLFUW auf Basis von Daten im Wasserinformationssystem Austria (WISA).
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2016b): Nationaler Hochwasserrisikomanagementplan 2015 (RMP 2015).

- EK – Europäische Kommission, Directorate General Environment (2011): In: Depth report, Plastic waste: ecological and human health impacts. DG ENV, November 2011.
- FICIO – Fachverband der chemischen Industrie Österreichs (2016): FICIO Kunststoffe, Pakt „Zero Pellet Loss“. Umsetzungsbericht. Wien, März 2016.
- GABRIEL, O.; HOCHEDLINGER, G.; KOVACS, A.; SCHILLING, C.; THALER, S.; WINDHOFER, G. & ZESSNER, M. (2011): Stoffbilanzmodellierung für Nährstoffe auf Einzugsgebietsebene als Grundlage für Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme (STOBIMO-Nährstoffe). Endbericht. Im Auftrag des BMLFUW – Sektion VII, BMLFUW-UW.3.1.2/0029-VII/1/2008. Wien, Mai 2011.
- KÖHLER, A.; VON MOOS, N. & BURKHARDT-HOLM, P. (2014): Uptake and Effects of Microplastics on Cells and Tissue of the Blue Mussel *Mytilus edulis* L. after an Experimental Exposure. *Environ. Sci. Technol.* 2012, 46 (20): 11327–11335.
- PARRAVICINI, V.; VALKOVA, T.; HASLINGER, J.; SARACEVIC, E.; WINKELBAUER, A.; TAUBER, J.; SVARDAL, K.; HOHENBLUM, P.; CLARA, M.; WINDHOFER, G.; PAZDERNIK, K. & LAMPERT, C. (2015): ReLaKO – Reduktionspotential bei den Lachgasemissionen aus Kläranlagen durch Optimierung des Betriebes. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Wien, April 2015.
- PLASTICSEUROPE (2015): Plastics – the Fact 2014/2015. An analysis of European plastics production, demand and waste data. PlasticsEurope, Brussels.
- PÖRY (2008): Wasserkraftpotential Österreich. VEÖ. Wien.
- STIGLER, H.; HUBER, C.; WULZ, C. & TODEM, C. (2005): Energiewirtschaftliche und ökonomische Bewertung potentieller Auswirkungen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die Wasserkraft. VEÖ, VÖEW, Kleinwasserkraft Österreich, Lebensministerium. Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2010): Umweltsituation in Österreich. Neunter Umweltkontrollbericht des Umweltministers an den Nationalrat. Reports, Bd. REP-0286. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2013): Umweltsituation in Österreich. Zehnter Umweltkontrollbericht des Umweltministers an den Nationalrat. Reports, Bd. REP-0410. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2014): Wasservorkommen in Österreich.  
[http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/presse/news\\_2014/pk\\_muttererde/01\\_Wasservorkommen-in-Oesterreich.pdf](http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/presse/news_2014/pk_muttererde/01_Wasservorkommen-in-Oesterreich.pdf)
- UMWELTBUNDESAMT (2015): Hohenblum, P. & Liedermann, M.: Plastik in der Donau. Reports, Bd. REP-0547. Umweltbundesamt, Wien.
- ZAMG – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik & TU – Technische Universität Wien (2010): Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft. Studie der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik und der Technischen Universität Wien im Auftrag von Bund und Ländern. (Hrsg. BMLFUW).

## Rechtsnormen und Leitlinien

- Badegewässerrichtlinie (RL 2006/7/EG): Richtlinie des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung. ABl. Nr. L 64.
- Emissionsregisterverordnung (EmRegV-OW; BGBl. II Nr. 29/2009): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ein elektronisches Register zur Erfassung aller wesentlichen Belastungen von Oberflächenwasserkörpern durch Emissionen von Stoffen aus Punktquellen.
- RL 2009/28/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG. ABl. Nr. L140/16.
- Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV; BGBl. II Nr. 479/2006 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern.
- Grundwasserrichtlinie (RL 80/68/EWG): Richtlinie des Rates vom 17. Dezember 1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe, geändert durch Artikel 2 der EU-Richtlinie 91/692/EWG (Berichtspflichtenrichtlinie). ABl. Nr. L 20.
- Hochwasserrichtlinie (HWRL; RL 2007/60/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken. ABl. Nr. L 288.
- KOM(2011) 627 endg.: Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).
- KOM(2012) 673 endg.: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Ein Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen.
- Kommunale Abwasserrichtlinie (RL 1991/271/EWG): Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser, geändert durch die Richtlinie 98/15/EG der Kommission vom 27. Februar 1998. ABl. Nr. L 135/40.
- Meeresstrategie Rahmenrichtlinie (RL 2008/56/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt.
- Nitratrichtlinie (RL 91/676/EWG): Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz von Gewässern vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen. ABl. Nr. L 375.
- Pflanzenschutzgesetz 2011 (BGBl. I Nr. 10/2011): Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz gegen das Verbringen von Schadorganismen der Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse sowie betreffend Grundsätze für den Schutz der Pflanzen vor Krankheiten und Schädlingen.
- Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser (QZV Chemie GW; BGBl. II Nr. 98/2010 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über den guten chemischen Zustand des Grundwassers.

- Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG; BGBl. II Nr. 96/2006 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des Zielzustandes für Oberflächengewässer.
- Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie OG; BGBl. II Nr. 2010/99 i.d.g.F.): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Festlegung des ökologischen Zustandes für Oberflächengewässer.
- Rahmenrichtlinie Pestizide (RL 2009/128/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden. ABl. Nr. L 309.
- Rat der Europäischen Union (2012): Dok. 17872/12: Ein Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen – Schlussfolgerungen des Rates.
- RL 2013/39/EU: Richtlinie des Europäischen Parlamentes und Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik.
- Trinkwasserverordnung (TWV; BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.): Verordnung der Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch.
- Umweltförderungsgesetz (UFG; BGBl. Nr. 185/1993 i.d.g.F.): Bundesgesetz über die Förderung von Maßnahmen in den Bereichen der Wasserwirtschaft, der Umwelt, der Altlastensanierung, zum Schutz der Umwelt im Ausland und über das österreichische JI/CDM-Programm für den Klimaschutz.
- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; RL 2000/60/EG): Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. ABl. Nr. L 327. Geändert durch die Entscheidung des Europäischen Parlaments und des Rates 2455/2001/EC. ABl. Nr. L 331, 15/12/2001.
- Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG; BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.): 215. Kundmachung der Bundesregierung vom 8.9.1959, mit der das Bundesgesetz, betreffend das Wasserrecht, wiederverlautbart wird.
- WRG-Novelle 2011 (BGBl. Teil I Nr. 14/2011): Änderung des Wasserrechtsgesetzes 1959.
- WRG-Gefahrenzonenplanungsverordnung (WRG-GZPV 2014 BGBl. II Nr. 2014/145): Verordnung des Bundesministers für Land- Und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Gefahrenzonenplanungen nach dem Wasserrechtsgesetz 1959.