

4.1 WASSER

4.1.1 EINLEITUNG

Die landschaftliche und klimatische Heterogenität Österreichs spiegelt sich im Wasserhaushalt und der Gewässerökologie wider.

Die Abweichungen von der mittleren jährlichen Niederschlagssumme von etwa 1.170 mm reichen von unter 500 mm in den tiefen Lagen im Nordosten Österreichs bis hin zu 2.500 mm pro Jahr oder mehr in den Hochlagen der Nordalpen.

Der im internationalen Vergleich große Wasserreichtum Österreichs zeigt sich in einem jährlich nutzbaren Wasserdargebot von 84 Mrd. m³. Diese Menge entspricht in etwa einer Bodenbedeckung des gesamten österreichischen Bundesgebietes mit einer Wasserhöhe von ca. 1 m und setzt sich aus Niederschlägen und Zuflüssen abzüglich der Verdunstung zusammen. Etwa ein Drittel davon entfällt auf Grundwasser, das in Österreich die Grundlage für die Trinkwasserversorgung darstellt und dessen Schutz neben der ökologischen Funktionsfähigkeit und Reinhaltung von Oberflächengewässern eine zentrale Rolle im Gewässerschutz einnimmt (siehe Kapitel 3.3.3.3).

Anthropogene Beeinträchtigungen von Oberflächen- und Grundwässern konzentrieren sich im Bundesgebiet auf urbane Bereiche, auf intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen v. a. im Nordosten Österreichs und in Tallagen sowie auf Industriestandorte (siehe Kapitel 3.10).

4.1.1.1 Oberflächengewässer

Mit 2.143 stehenden Gewässern mit einer Fläche größer einem Hektar und einem Fließgewässernetz von etwa 100.000 km ist Österreichs Landschaft geprägt von einer Vielzahl an unterschiedlichen Gewässertypen mit gewässertypspezifischen Lebensgemeinschaften. Bei Fließgewässern zeigt sich eine Vielfalt von gletscherbeeinflussten, hochalpinen Quellbächen bis zu mäandrierenden Tieflandflüssen mit Auen, bei den stehenden Gewässern reicht diese von alpinen, mehrere Monate im Jahr eisbedeckten Seen bis zu Steppenseen oder temporären Wiesenvernässungen.

Die Novellierung des Wasserrechtsgesetzes im Jahr 1990 war der Grundstein für die **Wassergüte-Erhebungsverordnung** (BGBl. 338/1991 i. d. g. F.), mit der die gesetzliche Grundlage für eine österreichweit einheitliche Überwachung der Fließgewässer- aber auch der Grundwasserqualität geschaffen wurde.

4.1.1.2 Grundwasser

Grundwasser und der Grundwasserschutz haben in Österreich bereits seit Jahrzehnten eine zentrale Bedeutung.

Dem Aufbau der Erdkruste entsprechend werden in Österreich die Grundwasserarten Porengrundwasser (in porigen Festgesteinen und in Lockergesteinen), Kluftgrundwasser (in geklüfteten und geschichteten, nicht verkarsteten Festgesteinen) und Karstgrundwasser (in verkarsteten Festgesteinen) sowie Tiefengrundwässer unterschieden. Die Karstgrundwässer der nördlichen und südlichen Kalkalpen sowie die Porengrundwässer der Tal- und Beckenlandschaften stellen in Österreich die bedeutendsten Grundwasservorkommen dar.

Der generelle und flächendeckende Schutz des Grundwassers ist im österreichischen **Wasserrechtsgesetz** und in Verordnungen wie z. B. der Grundwasserschwellenwertverordnung (BGBl. 502/1991 i. d. g. F.) verankert. Der Zustand der Grundwässer wird mit etwa 2.050 Poren- sowie Karst- und Kluftgrundwassermessstellen, die vier mal jährlich beprobt werden, im Rahmen der **Wassergüte-Erhebungsverordnung** flächendeckend in Österreich erfasst.

Die mengenmäßige Überwachung, d. h. die Messung der Grundwasserstände, hat bereits längere Tradition.

4.1.2 UMWELTPOLITISCHE ZIELE

Mit der „Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“ der EU (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL, 2000/60/EG) ist im Dezember 2000 ein modernes Ordnungsinstrument für den Gewässerschutz in Kraft getreten, das eine systematische Verbesserung und die Verhinderung einer weiteren Verschlechterung der Gütesituation aller europäischen Gewässer zum Ziel hat.

Dieses umfassende Regelwerk stellt durch die verpflichtende Umsetzung bis 2015 ein vorrangiges Zielsetzungsinstrumentarium und **die** treibende Kraft der Österreichischen Wasserpolitik dar.

Zu den zentralen Elementen der WRRL zählt die Verpflichtung der Mitgliedstaaten zur

- Verankerung von Umweltzielen für Oberflächengewässer und Grundwasser
- umfassenden Analyse der Flussgebiete (ganzheitlicher Ansatz)
- Erstellung von flussgebietsbezogenen Bewirtschaftungsplänen unter Einbeziehung der Öffentlichkeit zur Erreichung der Ziele im Jahr 2015.

Die Anpassung des österreichischen Wasserrechts an die Vorgaben der WRRL erfolgte Ende 2003 (BGBl. 82/2003).

4.1.2.1 Oberflächengewässer

Die im österreichischen Wasserrechtsgesetz mit dem Begriff der „ökologischen Funktionsfähigkeit“ bereits vor über einem Jahrzehnt verankerte ökosystembezogene, ganzheitliche Betrachtung der Gewässer hat auch in die WRRL Eingang gefunden.



Die WRRL orientiert sich dabei unter anderem an den Grundsätzen der **ökologischen Ausrichtung**, in deren Mittelpunkt das Anliegen steht, den Lebensraum für gewässertypspezifische Lebensgemeinschaften wiederherzustellen bzw. zu erhalten. Ziel ist die Erreichung des zumindest guten ökologischen und guten chemischen Zustandes in den Gewässern.

Mit dem **flächendeckenden Ansatz** gilt die Richtlinie für alle Gewässer in der EU.

Gewässer werden im Zusammenhang mit den entsprechenden **Einzugsgebieten** gesehen, was insbesondere für die Harmonisierung der Arbeiten zur Erstellung gewässertypspezifischer Leitbildzönosen und für die Erarbeitung von Managementplänen von Relevanz ist. Österreich hat Anteil an drei Haupteinzugsgebieten (Donau, Rhein, Elbe), die in Teileinzugsgebiete unterteilt werden.

Entsprechend dem Anhang II der WRRL sind die Gewässer gemäß den angeführten Kriterien zu charakterisieren und **Gewässertypen zuzuordnen**. Bei Fließgewässern beispielsweise ist die Verwendung der folgenden Kriterien verpflichtend: Ökoregion, Höhenlage, Einzugsgebietsgröße, Geologie.

Der Schwerpunkt bei der Bewertung des ökologischen Zustands der Gewässer liegt auf der Untersuchung der aquatischen Lebensgemeinschaften mittels **Bioindikation** (beispielsweise sind bei Flüssen Algen, höhere Pflanzen, pflanzliches Plankton, Makrozoobenthos (wirbellose, am Boden lebende Fauna) und Fische zu untersuchen). Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage des Vergleiches des Status quo mit einem gewässertypspezifischen Referenzzustand, der dem natürlichen Gewässerzustand mit höchstens geringfügigen Beeinträchtigungen entspricht.

Die **Bewertung des ökologischen Zustands** erfolgt innerhalb eines fünf-stufigen Klassifizierungsschemas. Nicht bei allen Gewässern kann der natürliche Gewässertyp als Referenzzustand für die Bewertung herangezogen werden: Für künstliche Gewässer und für Gewässer, die aufgrund bestimmter Nutzungen (z. B. Hochwasserschutz, Energiegewinnung) in gewässermorphologischer Sicht stark beeinträchtigt sind, wird nicht der gewässertypspezifische „natürliche“ Zustand herangezogen, sondern das „höchste ökologische Potential“, das die Realisierung unter den nutzungsbedingten Rahmenbedingungen aus ökologischer Sicht maximal erreichbarer Kompensationsmaßnahmen umfasst. Zielzustand ist die Erreichung des „guten ökologischen Potentials“.

Die spezielle Problematik der Einleitung gefährlicher Stoffe in Oberflächengewässer wird derzeit durch Aktivitäten auf EU-Ebene behandelt.

Die **Gefährliche Stoffe-Richtlinie** (EU-Richtlinie 76/464/EWG) ist 1976 in Kraft getreten und bildet mit den zugehörigen Tochterrichtlinien nach wie vor den maßgeblichen gemeinschaftsrechtlichen Rahmen für den Schutz von Oberflächengewässern vor gefährlichen Stoffen.

Mit der WRRL ergeben sich auch Änderungen für das Regelungsregime der Richtlinie 76/464/EWG (Gefährliche Stoffe-Richtlinie), die unmittelbare Auswirkungen auf die Überwachung und die Bewilligung von Einleitungen gefährlicher Stoffe in Österreich haben. Die aus dem Jahr 1976 stammende Gefährliche Stoffe-Richtlinie wird innerhalb von 13 Jahren aufgehoben und danach durch die Vorgaben der WRRL ersetzt.

Die Gefährliche Stoffe-Richtlinie unterscheidet zwei Stofflisten, Liste 1 bzw. Liste 2, wobei als Hauptunterscheidungskriterien die besondere Toxizität, Persistenz und Bioakkumulation der Stoffe der Liste 1 angegeben werden. Gemäß dem Anhang

Box 4.1-1_T:
Liste 1-Stoffe

dieser Richtlinie sind als Stoffe der Liste 1 alle jene Stoffe zu betrachten, für die gemeinschaftliche (Mindest)emissionsgrenzwerte und Qualitätsziele (also Immissionswerte) in Tochterrichtlinien festgelegt wurden. Gegenwärtig sind 17 Stoffe in entsprechenden Tochterrichtlinien geregelt, alle übrigen Stoffe und Stoffgruppen im Anhang der Richtlinie sind somit Stoffe der Liste 2.

**Box 4.1-2_T:
Prioritäre Stoffe**

Nach In-Kraft-Treten der Wasserrahmenrichtlinie werden gemeinschaftliche Vorgaben für gefährliche Stoffe in Oberflächengewässern nunmehr aufgrund des Artikels 16 der WRRL erlassen. Auf Basis dieses Artikels wurde Ende 2001 auf EU-Ebene eine Liste von 33 prioritären Stoffen angenommen (Entscheidung Nr. 2455/2001/EG). Bis Ende 2003 musste die Europäische Kommission Umweltqualitätsnormen (Immissionsziele für Oberflächengewässer) und Emissionsmaßnahmen für diese prioritären Stoffe vorlegen, die von den EU-Mitgliedstaaten in nationales Recht zu übernehmen sind. Die vorläufige Immissionsrichtlinie aus dem Jahr 1987 dient gegenwärtig der Beurteilung der Auswirkung wasserrechtlicher Bewilligungen auf die Wasserbeschaffenheit im Hinblick auf einige wichtige chemische und physikalische Parameter. Diese vorläufige Immissionsrichtlinie besitzt jedoch keine Rechtsgültigkeit.

Gegenwärtig werden die Inhalte der Gefährlichen Stoffe-Richtlinie im Wesentlichen durch die österreichischen Abwasseremissionsverordnungen (Regelung der Einleitung von Schadstoffen), aber auch die Wassergüte-Erhebungsverordnung (WGEV) (Monitoring von Oberflächengewässern) im Rahmen des Wasserrechtsgesetzes (WRG) umgesetzt. Bisher gibt es in Österreich jedoch keine verbindlichen Umweltqualitätsnormen (Immissionsverordnung). Der immissionsseitige Ansatz wurde aber in der Vergangenheit dadurch gewährleistet, dass bei der Bewilligung der Einleitung von (gefährlichen) Stoffen in Oberflächengewässer im Einzelfall strengere Regelungen anzuwenden waren, als dies in der jeweiligen Abwasseremissionsverordnung festgelegt ist (WRG § 33b (Novelle 1990, BGBl. 252/1990)).

Die im September 2003 in Kraft getretene WRG-Novelle (BGBl. I Nr. 82/2003) ermächtigt gemäß § 30a den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Umweltqualitätsnormen festzulegen.

Neben der Festlegung von Umweltqualitätsnormen verpflichten die Vorgaben der Gefährlichen Stoffe-Richtlinie und der Wasserrahmenrichtlinie die Mitgliedstaaten, für gefährliche Stoffe Emissionsreduktionsprogramme aufzustellen. Um diese Vorgaben in Österreich zu realisieren mussten in einem ersten Schritt die für Österreich relevanten Schadstoffe identifiziert werden. Dies erfolgte in einer Studie des Umweltbundesamtes (NAGY et al., 2002) unter Berücksichtigung aller derzeit verfügbaren Informationen über Emissionen und Immissionen.

**Box 4.1-3_T:
Relevante Stoffe**

In einem weiteren Schritt sind die oben genannten verbindlichen Immissionsgrenzwerte bundesweit festzulegen und eine flächendeckende Überwachung der relevanten Schadstoffe in Oberflächengewässern sicherzustellen. Für die sogenannten „Liste 1“-Stoffe (gemäß Gefährliche Stoffe-Richtlinie 76/464/EWG) sowie für prioritäre Stoffe (gemäß Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG) sind dabei die gemeinschaftlichen (in der EU einheitlichen) Immissionsgrenzwerte zu übernehmen. Für die restlichen relevanten Schadstoffe müssen diese Werte nach den ökotoxikologischen Vorgaben des Anhangs V WRRL abgeleitet werden. Vorschläge dazu wurden vom BMLFUW im April 2003 in einem Strategiepapier veröffentlicht (BMLFUW, 2003).



4.1.2.2 Grundwasser

Wie in der Einleitung kurz angeführt, gibt es in Österreich sowohl eine einheitliche Überwachung der Grundwasserqualität durch ein grobmaschig flächendeckendes Messnetz auf Basis der **Wassergüte-Erhebungsverordnung** (WGEV, BGBl. 338/1991 i. d. g. F.) als auch Kriterien für die Auswertung und Bewertung des Zustands der Grundwassergebiete entsprechend den Vorgaben der **Grundwasser-Schwellenwertverordnung**. Darüber hinaus sind Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers bei diversen Vorhaben bzw. nach Schadensfällen entsprechend den behördlichen Vorgaben zu treffen.

Auf EU-Ebene gab es bisher zwar vereinzelt Regelungen zum Schutz des Grundwassers in diversen Richtlinien, aber keine generellen Vorgaben. Mit der WRRL wurden in Artikel 4 Umweltziele für das Grundwasser im Bereich der EU festgelegt. Ziel ist der Schutz, die Verbesserung und Sanierung aller Grundwasserkörper sowie die Gewährleistung eines Gleichgewichtes zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung. Die Kriterien dazu sind in den Anhängen zur WRRL näher präzisiert bzw. sollen in einer Grundwasserrichtlinie festgelegt werden, die derzeit im Entwurfstadium ist.

Die Bewirtschaftungs- und Beurteilungseinheit für das Grundwasser ist entsprechend der WRRL der sogenannte „**Grundwasserkörper**“ bzw. eine "Gruppe von Grundwasserkörpern". Da diese Definition teilweise von den bisherigen nationalen Überwachungseinheiten in Form von **Grundwassergebieten** abweicht, wurden für die oberflächennahen Grundwasservorkommen flächendeckend über ganz Österreich Grundwasserkörper abgegrenzt. Die weiteren erforderlichen Arbeiten zur Charakterisierung der Grundwasserkörper sind derzeit im Gange. Entsprechend dem Ansatz der ganzheitlichen Betrachtungsweise von Flusseinzugsgebieten sind die Grundwasserkörper diesen jeweils zuzuordnen.

Bis zum Jahr 2015 müssen entsprechend den Kriterien der WRRL ein guter Zustand für das Grundwasser sowohl in quantitativer als auch qualitativer Hinsicht erreicht und eine Verschlechterung des Zustands verhindert werden. Darüber hinaus soll die Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser verhindert bzw. begrenzt werden. Ergänzend zur Zustandsbewertung wird auch die zeitliche Entwicklung der Schadstoffkonzentrationen dargestellt. Dies ist ein wesentliches Element der WRRL, da entsprechend dem Verschlechterungsverbot signifikant steigende Trends durch entsprechende Maßnahmen umzukehren sind. Dazu wurde in einer EU-Arbeitsgruppe unter der Federführung des Umweltbundesamtes eine Auswertemethode erarbeitet. Diese ist u. a. Gegenstand der Diskussion bei der Erarbeitung der Grundwasserrichtlinie.

Jedenfalls wird durch die Wasserrahmenrichtlinie die Diskussion um die Bewirtschaftung und den Schutz der Grundwasservorkommen in Europa belebt und somit auch die Bedeutung des Grundwassers hervorgehoben. Bis zur endgültigen Umsetzung der WRRL werden die bisherigen Grundwassergebiete als Basis für Auswertungen verwendet. Für die Bewertung des Zustands des Grundwassers werden die nationalen Kriterien der Grundwasserschwellenwertverordnung bis zum Vorliegen EU-weiter Auswertekriterien, an denen gearbeitet wird, herangezogen (siehe Kapitel 4.1.3.2).

4.1.3 SITUATION UND TRENDS

Die seit 1991 auf Grundlage der Wassergüte-Erhebungsverordnung (WGEV) unter einheitlichen, gesetzlich vorgegebenen Kriterien durchgeführte Erhebung der Qualität der österreichischen Grundwässer und Fließgewässer ist Basis für eine umfangreiche nationale Aus- und Bewertung des Zustands österreichischer Gewässer. Ziel der periodischen Untersuchungen (Monitoring) ist eine laufende flächendeckende Untersuchung der Qualität von Grundwässern und Fließgewässern auf einer gut abgesicherten Datenbasis, um auf negative Entwicklungstendenzen innerhalb eines Grundwasserkörpers oder eines Fließgewässers frühzeitig hinweisen und in der Folge entsprechende gegensteuernde Maßnahmen ergreifen zu können.

Im Zuge der Umsetzung der WRRL, die derzeit noch nicht abgeschlossen ist, kommt es zu Änderungen sowohl im Monitoring als auch hinsichtlich der Kriterien zur Bewertung des Zustands der Gewässer in Österreich.

4.1.3.1 Oberflächengewässer

Biologische Gewässergüte und Wassergüte der Flüsse

**Box 4.1-4_G:
Biologische Gewässergüte in Österreich**

Die Entwicklung der biologischen Gewässergüte der österreichischen Fließgewässer kann als erfreulich bezeichnet werden: 2001 hat sich gegenüber 1998 der Prozentsatz jener Gewässerstrecken, die in Bezug auf die Belastung mit organisch abbaubaren Stoffen in der Gütekarte als Klasse II oder besser klassifiziert sind, von 81 % auf 87 % erhöht.

Dafür ist der Umstand verantwortlich, dass über 86 % der Einwohner an öffentliche Abwasserreinigungsanlagen angeschlossen sind, wobei das Abwasser jedenfalls einer biologischen Reinigung zugeführt wird (siehe Kapitel 3.3.3.4), 90 % der anfallenden Schmutzfracht werden sogar der weitergehenden Nährstoffelimination unterzogen. Aufgrund der Siedlungsstruktur in Österreich mit einem hohen Anteil an Streusiedlungen ist der maximale Anschluss an zentrale Abwasserreinigungsanlagen erreicht, das restliche Abwasser wird über geeignete dezentrale Anlagen (Senkgruben, Hauskläranlagen) erfasst.

**Box 4.1-5_G:
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB₅) in Österreichs Fließgewässern**

Beispielhaft für die Ergebnisse aus der bundesweiten Wassergüteehebung werden an dieser Stelle die Ergebnisse für den Parameter biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB₅) wiedergegeben.

Die an den Messstellen nachgewiesenen Maximalwerte von BSB₅ überschreiten an 56 (von insgesamt 242) Messstellen den im Entwurf zur allgemeinen Immissionsverordnung für Fließgewässer vorgeschlagenen Immissionswert (85-Perzentil) – 3,5 mg/l für Berglandgewässer, 6 mg/l für Flachlandgewässer. Die höchsten Werte finden sich am Donaukanal (68 mg/l), an der Antiesen (17,5 mg/l), an der Naarn (17,5 mg/l) und an der Strem (16,55 mg/l und 10,4 mg/l). Nur bei einer Messstelle am Donaukanal ist der statistische Medianwert höher als der diskutierte Immissionswert.

Dieser aus gewässerökologischer Sicht sehr erfreuliche Befund deckt sich mit den Ergebnissen der biologischen Gewässergüte.



Eingriffe in Morphologie und Hydrologie der Gewässer

Neben stofflichen Belastungen ist eine Vielzahl an anderen Eingriffen für die Beeinträchtigung der ökologischen Funktionsfähigkeit insbesondere der Fließgewässer verantwortlich:

Im Vordergrund stehen hierbei schutzwasserbauliche Maßnahmen und Maßnahmen zur Wasserkraftnutzung.

Die z. T. dramatischen ökologischen Auswirkungen auf die österreichischen Gewässer werden beispielsweise durch Erhebungen der Universität für Bodenkultur aufgezeigt: Im Rahmen dieser Studien wurden 56 Gewässer (Flüsse mit einem Einzugsgebiet > 500 km² und Bundesflüsse; exkl. Donau) im Hinblick auf ihre Abweichung vom typspezifischen hydromorphologischen Zustand untersucht. Dabei standen abiotische Charakteristika, wie Abflussverhalten, Gewässerstruktur, Linienführung im Vordergrund. Nur 6 % der etwa 5.000 untersuchten Flusskilometer wurden dabei als natürlich und nur 16 % als naturnah eingestuft.

Stehende Gewässer

Durch die umfangreichen, in den 60er Jahren begonnenen Bemühungen zur Seesanieierung ist die Wassergüte der meisten heimischen Seen sehr gut. Ökologische Probleme sind an manchen Standorten insbesondere durch den Verbau ökologisch wertvoller Uferstrukturen und Vernässungsareale im Hinterland sowie durch die Steuerung des Seewasserspiegels möglich.

Gefährliche Stoffe

Im Rahmen der Umsetzung der Gefährlichen Stoffe-Richtlinie wurden auf Basis einer immissionsseitigen und emissionsseitigen Relevanzprüfung vom Umweltbundesamt aus etwa 300 „Kandidatenstoffen“ 70 Stoffe als relevant für österreichische Oberflächengewässer ausgewiesen.

Für 16 Stoffe der Liste 1 (Gefährliche Stoffe-Richtlinie) und der Liste der prioritären Stoffe (siehe Kapitel 4.1.2.1) ist nach heutigem Wissensstand eine Gefährdung für österreichische Gewässer auszuschließen. Um EU-Berichtspflichten erfüllen zu können, werden diese Stoffe gemeinsam mit den als relevant ausgewiesenen Stoffen in das nationale Monitoringprogramm aufgenommen und Umweltqualitätsnormen abgeleitet.

Für die als relevant beurteilten Stoffe wurde ein österreichweites Monitoringprogramm gestartet, dessen Ergebnisse zur Lokalisierung möglicher Belastungsquellen sowie zur Gewinnung weiterer Erkenntnisse über das Vorkommen dieser Stoffe in den österreichischen Oberflächengewässern herangezogen werden.

Für eine Reihe von Stoffen, die nicht in der ursprünglichen Kandidatenliste enthalten waren, ist gegenwärtig noch keine ausreichende Datenbasis für eine qualifizierte Relevanzprüfung vorhanden. 27 solcher Stoffe wurden aufgrund ihrer potentiellen gewässergefährdenden Eigenschaften für ein einjähriges Screeningmonitoring an den 32 österreichischen Überblicksmessstellen ausgewählt (monatliche Probenahme). Es handelt sich dabei um Pflanzenschutzmittel, Stoffe mit endokrin wirksamem Potential sowie Human- und Tierarzneimittel. Es ist vorgesehen, mit den

Ergebnissen dieses Screeningmonitorings die Liste der relevanten gefährlichen Stoffe zu aktualisieren.

4.1.3.2 Grundwasser

Box 4.1-6_G:
Hydrochemische Karte
Österreichs

Box 4.1-7_E:
Erläuterungen zur hydrochemischen Karte

Wie in den umweltpolitischen Zielen bereits erwähnt, beinhaltet die Grundwasserschwellenwertverordnung (GSwV i. d. F. 2002) auf nationaler Ebene die derzeit gültigen Kriterien für die Bewertung des Zustands der **Grundwassergebiete**. Beurteilungsgrundlage der Grundwasserbeschaffenheit ist grundsätzlich ein zweijähriger Beobachtungszeitraum mit je vier Beprobungen pro Messstelle und Jahr. Eine Messstelle gilt gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung dann als gefährdet, wenn das arithmetische Mittel der Messwerte den zugehörigen Grundwasserschwellenwert überschreitet. Ausgenommen davon sind Messstellen mit geogener oder sonstiger natürlicher Hintergrundbelastung.

Ein Grundwassergebiet ist als „Beobachtungsgebiet“ zu bezeichnen, wenn im vorgegebenen Messzeitraum (2 Jahre) im jeweiligen Grundwassergebiet gleichzeitig 30 % oder mehr Messstellen gefährdet sind und als „voraussichtliches Maßnahmengebiet“, wenn im vorgegebenen Messzeitraum (2 Jahre) im jeweiligen Grundwassergebiet gleichzeitig 50 % oder mehr Messstellen gefährdet sind.

Die Grundwasserschwellenwertverordnung bezieht sich vor allem auf flächenhafte Belastungen, für Belastungen durch Punktquellen sei auf das Kapitel 3.12 verwiesen. Die Grundwasserschwellenwerte wurden derart festgelegt, dass mit Sanierungsmaßnahmen bereits begonnen werden soll, bevor es in einem Grundwassergebiet zu einer flächenhaften Überschreitung von Trinkwassergrenzwerten kommt. Sie werden grundsätzlich mit 60 % des entsprechenden Trinkwassergrenzwertes festgelegt. Die 2001 im Rahmen der Trinkwasserverordnung (TWV) umgesetzten EU-Bestimmungen, die chemische und mikrobiologische Parameterwerte sowie Indikatorwerte für Trinkwasser vorsehen, wurden für die Schwellenwerte bislang noch nicht nachgeführt (siehe Tabelle 4.1-1). Ein chemischer Parameterwert gemäß TWV entspricht einem Grenzwert. Werte von Indikatorparametern stellen gemäß TWV Konzentrationen an Inhaltsstoffen, Mikroorganismen oder Strahlenaktivitäten dar, bei deren Überschreitung die Ursache zu prüfen und festzustellen ist, ob bzw. welche Maßnahmen zur Aufrechterhaltung einer einwandfreien Wasserqualität erforderlich sind.

Folgende Kriterien zur Ausweisung eines „Beobachtungsgebietes“ bzw. „voraussichtlichen Maßnahmengebietes“ wurden den Auswertungen in diesem Bericht zugrunde gelegt:

- Vorliegen von mindestens 5 Messstellen im Grundwassergebiet
- 2-jährige Beobachtungsdauer und
- 5 bis 8 Beprobungen jeder Messstelle im 2-jährigen Beobachtungszyklus.

Die für die dargestellten Ergebnisse relevanten Schwellen- und Grenzwerte sind in Tabelle 4.1-1 angeführt.



Tab. 4.1-1: Begrenzungen gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung (GSwV, BGBl. Nr. 502/1991, 213/1997, 147/2002) bzw. Trinkwasserverordnung (TWV, BGBl. II Nr. 304/2001) für ausgewählte Parameter.

PARAMETER	GSwV	TWV
Nitrat (mg/l)	45	50 ¹⁾
Nitrit (mg/l)	0,06	0,1 ¹⁾
Ammonium (mg/l)	0,3	0,5 ²⁾
Atrazin (µg/l)	0,1	0,1 ¹⁾
Desethylatrazin (µg/l)	-	0,1 ¹⁾
Orthophosphat (mg/l) ³⁾	0,3	-
Natrium (mg/l)	90	200 ²⁾
Kalium (mg/l)	12	-
Chlorid (mg/l)	60	200 ²⁾

¹⁾ chemischer Parameterwert gemäß TWV

²⁾ Indikatorwert gemäß TWV

³⁾ als PO₄

Die gegenständliche Auswertung der Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmenggebiete bezieht sich ausschließlich auf größere hydrogeologisch zusammenhängende Grundwassergebiete. Regionen mit kleinen, örtlichen Grundwasservorkommen, wie z. B. große Bereiche des Waldviertels in Niederösterreich oder des Mühlviertels in Oberösterreich, sind von dieser Auswertung ausgenommen (siehe auch Kapitel 2.1.3.2, Box 2.1-4_E).

Es wird nachdrücklich darauf hingewiesen, dass die im Folgenden dargestellten Ergebnisse ausschließlich orientierenden Charakter zur Schaffung eines bundesweiten Überblickes haben, da allfällig vorhandene kleinere Messlücken außer Betracht geblieben sind, und auf teilweise vorhandene natürliche Hintergrundbelastungen nicht eingegangen werden konnte.

Da die WRRL auch die zeitliche Entwicklung der Schadstoffkonzentration vorsieht (EU-Kriterien für die Bewertung des Zustands und der Entwicklung sind derzeit im Entstehen), wird in Tabelle 4.1-2 neben der Ausweisung von Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmengebieten zur Bewertung des bestehenden Zustands der Grundwassergebiete auch eine Trendanalyse zur Darstellung der zeitlichen Entwicklung der Schadstoffkonzentrationen dargestellt.

Grundsätzlich wurden alle Porengrundwassermessstellen im jeweiligen Grundwassergebiet für den Auswertungszeitraum Mitte 1992 bis Ende 2002 im Rahmen der Trendanalyse betrachtet, allerdings gehen nur jene Messstellen, die über eine konsistente Messreihe (d. h. eine Zeitreihe ohne Messlücken) verfügen, in die Auswertung ein. Anhand von definierten Kriterien (EC, 2001) kann der Auswertungszeitraum verkürzt werden, jedoch muss er mindestens von 1.1.1998 bis 31.12.2002 reichen.

Box 4.1-8_E/G:
Kriterien zur Trendbe-
rechnung



Tab. 4.1-2: Ausweisung von Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmensgebieten gem. Grundwasserschwellenwertverordnung (BGBl. II Nr. 147/2002) im Beobachtungszeitraum 1.1.2001-31.12.2002 hydrogeologisch zusammenhängender Grundwassergebiete und Ermittlung statistisch signifikanter Trends (aufwärts/abwärts) und Trendumkehr im Zeitraum 1.7.1992 bis 31.12.2002

Grundwassergebiet	Fläche in km ²	Nitrat mg/l	Nitrit mg/l	Ammonium mg/l	Atrazin µg/l	Desethyl-atrazin µg/l	Natrium mg/l	Kalium mg/l	Chlorid mg/l	Orthophosphat mg/l	Bentazon µg/l
BURGENLAND											
3090 Parndorfer Platte	254	M / ▼	-- / *	-- / *	-- / *	-- / *	-- / #	-- / ▲	-- / ▼	-- / #	-- / *
3180 Seewinkel	443	B / ▼	-- / ▼	-- / #	-- / *	-- / *	B / #	-- / #	M / ▼	-- / #	-- / *
3252 Ikvatal -2	139	M / #	-- / #	-- / #	-- / *	-- / *	-- / #	-- / ▲	-- / #	-- / #	-- / *
3260 Rabnitztal	44	-- / ▼	-- / #	-- / #	-- / *	B / ▼	-- / ▲	-- / ▲	-- / ▲	-- / ▲	-- / *
3310 Raabtal	20	-- / #	-- / *	M / #	-- / *	-- / ▼	-- / #	-- / #	-- / #	-- / #	-- / *
3321 Pinkatal-1	44	-- / ▼	-- / *	-- / #	-- / *	-- / *	-- / #	-- / #	-- / #	B / #	-- / *
3322 Pinkatal-2	40	-- / ▼	-- / #	B / ▲	-- / *	-- / *	-- / #	-- / ▼	-- / ▲	B / #	-- / *
3330 Zickenbachtal-Pinka	19	-- / #	-- / *	M / #	-- / *	B / *	-- / #	-- / #	-- / ▼	-- / #	-- / *
3340 Stremtal	50	B / #	-- / *	B / ▼	B / *	B / #	-- / #	-- / #	-- / ▲	M / ▲	-- / *
3130 Wulkatal	454	M / ▼	-- / #	-- / #	-- / #	-- / ▲	-- / ▲	-- / #	B / #	-- / #	-- / *
KÄRNTEN											
4450 Jaunfeld	210	-- / ▲	-- / *	-- / *	-- / ▼	B / ▼	-- / ▲	-- / ▲	-- / ▲	-- / ▼	-- / *
NIEDERÖSTERREICH											
1730 Unteres Ennstal	49	B / ▼	-- / *	-- / *	B / ▼	B / ▼	-- / ▲	-- / ▲	-- / #	-- / #	-- / *
2000 Nördl. Tullner Feld	345	-- / #	-- / #	-- / #	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▼	B / ▲	M / #	-- / #	-- / *
2010 Horner Becken	86	-- / ▼	-- / #	-- / #	-- / #	-- / #	-- / ▼	B / #	M / ▼	-- / #	-- / *
2020 Göllersbach	39	-- / ▼	-- / *	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▼	-- / #	-- / #	B / ▲	-- / ▼	-- / *
2240 Marchfeld	869	M / ▼	-- / #	-- / ▲	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▲	M / ▼	-- / #	-- / *
2504 Prellenkirchner Flur	56	M / ▼	B / #	-- / #	-- / *	-- / *	-- / ▲	-- / ▲	M / ▼	-- / #	-- / *
2750 Zayatal	63	M / #	-- / #	-- / #	-- / *	-- / ▼	-- / #	M / ▲	-- / #	-- / #	-- / *
OBERÖSTERREICH											
0960 Südl. Eferdinger Becken	77	B / ▼	-- / *	-- / *	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▼	-- / #	-- / ▼	B / ▲	-- / *
1260 Traun-Enns-Platte	918	B / ▼	-- / #	-- / ▲	B / ▼	M / ▼	-- / #	-- / #	-- / ▼	-- / ▲	-- / *
STEIERMARK											
3350 Lafnitztal	55	-- / ▼	-- / *	B / #	-- / *	-- / *	-- / #	-- / #	-- / #	B / #	-- / *
3800 Grazer Feld	160	-- / #	-- / *	-- / *	B / ▼	M / ▼	-- / #	-- / ▲	-- / ▼	-- / #	-- / *
VORARLBERG											
0040 Rheintal u. Bregenzerach	216	-- / ▼	-- / *	B / #	-- / *	-- / *	-- / #	-- / ▲	-- / #	-- / #	-- / *
WIEN											
2240 Marchfeld	148	M / ▼	-- / *	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▼	-- / ▼	B / ▼	-- / #	-- / *
2500 Südliches Wiener Becken	170	M / ▼	-- / #	-- / #	B / #	-- / #	-- / ▼	-- / ▼	-- / #	-- / #	-- / *
Beobachtungsgebiete¹⁾	3.623	5	1	4	5	5	1	2	3	4	0
vorauss. Maßnahmensgeb.²⁾	4.194	8	0	2	0	2	0	1	5	1	0
Beobachtungsgeb. oder vorauss. Maßnahmensgebiete³⁾	4.968	13	1	6	5	7	1	3	8	5	0

M = voraussichtliches Maßnahmensgebiet (= > 50 % gefährdete Messstellen)

B = Beobachtungsgebiet (= > 30 % < 50 % gefährdete Messstellen)

-- = weder Beobachtungs- noch voraussichtliches Maßnahmensgebiet

∩: Trendumkehr

▼: Abwärtstrend

▲: Aufwärtstrend

#: kein Trend

*: keine Trendauswertung möglich

¹⁾ Summe der Beobachtungsgebiete (Gesamtfläche der Grundwassergebiete, die zumindest für einen Parameter als Beobachtungsgebiete ausgewiesen sind)

²⁾ Summe d. voraussichtlichen Maßnahmensgebiete (Gesamtfläche der Grundwassergebiete, die zumindest für einen Parameter als voraussichtliche Maßnahmensgebiete ausgewiesen sind)

³⁾ Summe der Gebiete, die zumindest für einen Parameter Beobachtungsgebiet oder vorauss. Maßnahmensgebiet sind

Tabelle 4.1-2 stellt einen Vorgriff auf den Bericht „Wassergüte in Österreich – Jahresbericht 2004“ dar.

Von den nach den Kriterien der Grundwasserschwellenwertverordnung für die Auswertung relevanten zusammenhängenden Grundwassergebieten sind **9 Grundwassergebiete** für mindestens einen Parameter als **Beobachtungsgebiete** und **16 Grundwassergebiete** für mindestens einen Parameter als **voraussichtliche Maßnahmenggebiete** einzustufen (siehe Tabelle 4.1-2).

Ein Vergleich der Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmenggebiete im Auswertzeitraum von 1.1.2001 bis 31.12.2002 mit dem Auswertungszeitraum von 1.1.1999 bis 31.12.2000 (aus: Wassergüte in Österreich, Jahresbericht 2002; siehe auch <http://www.umweltbundesamt.at/umwelt/wasser/wgev>) ergibt eine Verminderung der Anzahl an Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmenggebieten für Atrazin und Desethylatrazin, eine um ein Gebiet erhöhte Anzahl an voraussichtlichen Maßnahmenggebieten für Ammonium und Chlorid, eine um 2 Gebiete erhöhte Anzahl an Beobachtungsgebieten für Orthophosphat sowie ein Beobachtungsgebiet für Nitrit (im Auswertungszeitraum 1999/2000 gab es kein Beobachtungs- bzw. Maßnahmenggebiet). Die Anzahl der Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmenggebiete ist für Nitrat, Natrium und Kalium (und auch Bentazon mit keiner einzigen Ausweisung) gleich geblieben.

Zehn der insgesamt 13 hinsichtlich Nitrat ausgewiesenen Beobachtungs- bzw. voraussichtlichen Maßnahmenggebiete weisen einen Abwärtstrend auf. Diese an sich erfreuliche Tatsache wird allerdings relativiert durch den Verlauf der Trendlinie in mehreren Grundwassergebieten, der erkennen lässt, dass sich diese Abwärtsentwicklung in den letzten Jahren abgeschwächt hat. Die Abschwächung der fallenden Trendlinie wird durch teilweise wieder etwas steigende Werte in den jüngsten Untersuchungsperioden verursacht (vergleiche beispielhaft Abbildung 4.1-1).

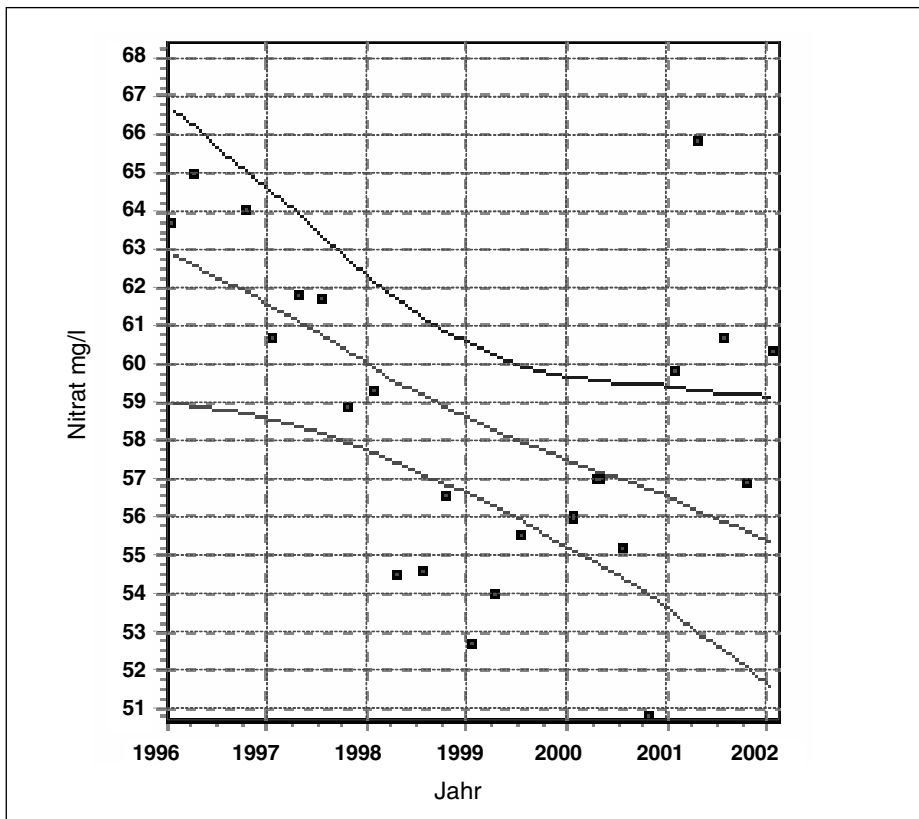


Abb. 4.1-1: Zeitliche Entwicklung von Nitrat im Grundwassergebiet Marchfeld mit relevanter Trendlinie und Konfidenzbereich (oberes und unteres Limit).

Zur Sanierung von voraussichtlichen Maßnahmengengebieten kann der Landeshauptmann laut Grundwasserschwellenwertverordnung (GSwV i. d. F. 2002) per Verordnung Maßnahmen aus einer Reihe von Nutzungsbeschränkungen oder Reinhaltemaßnahmen auswählen. Es wird angemerkt, dass sich diese Maßnahmen fast ausschließlich auf Nitrat bzw. Stickstoff beziehen.

In Tabelle 4.1-2 auffallend ist der Aufwärtstrend für Desethylatrazin im Grundwassergebiet 3130 Wulkatal, der durch eine einzige Porengrundwassersonde hervorgerufen wird, deren hohe Messwerte die vierteljährlichen Gebietsmittelwerte stark beeinflussen.

Eine Zusammenfassung des Trendverhaltens **aller** Grundwassergebiete in Österreich auf Bundesländerebene zeigt Tabelle 4.1-3.

Tab. 4.1-3: *Trendverhalten in Grundwassergebieten: Anzahl der Grundwassergebiete mit Aufwärts- bzw. Abwärtstrend, keinem Trend, Trendumkehr bzw. keiner möglichen Berechnung, zusammengefasst nach Bundesländern und österreichweit für die Parameter Nitrat, Nitrit, Ammonium, Natrium, Kalium, Chlorid, Orthophosphat, Atrazin und Desethylatrazin (vollst. Zeitreihen mit dem Ende 2002 – Auswerteperiode 5–10,5 Jahre).*

Parameter	Nitrat mg/l	Nitrit mg/l	Ammonium mg/l	Atrazin µg/l	Desethylatrazin µg/l	Natrium mg/l	Kalium mg/l	Chlorid mg/l	Orthophosphat mg/l	Parameter	Nitrat mg/l	Nitrit mg/l	Ammonium mg/l	Atrazin µg/l	Desethylatrazin µg/l	Natrium mg/l	Kalium mg/l	Chlorid mg/l	Orthophosphat mg/l
Burgenland: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 14										Steiermark: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 32									
Aufwärtstrend	0	1	1	0	1	2	3	3	2	Aufwärtstrend	0	0	4	0	0	12	10	6	4
Abwärtstrend	9	1	3	0	2	0	1	4	0	Abwärtstrend	15	1	0	6	6	2	6	6	1
Kein Trend	4	5	7	1	1	11	9	6	11	Kein Trend	10	3	8	0	0	12	9	14	18
Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Trendumkehr	1	0	0	0	0	0	0	0	0
keine Berechnung	1	7	3	13	10	1	1	1	1	keine Berechnung	6	28	20	26	26	6	7	6	9
Kärnten: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 23										Tirol: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 29									
Aufwärtstrend	2	0	0	0	0	9	8	6	0	Aufwärtstrend	1	0	0	0	0	11	1	7	1
Abwärtstrend	12	2	2	4	4	1	0	2	5	Abwärtstrend	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Kein Trend	4	4	5	0	2	8	10	10	11	Kein Trend	10	0	3	0	0	4	6	7	1
Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0
keine Berechnung	5	17	16	19	17	5	5	5	7	keine Berechnung	14	29	26	29	29	14	22	15	27
Niederösterreich: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 26										Vorarlberg: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 5									
Aufwärtstrend	0	2	2	0	0	6	17	5	5	Aufwärtstrend	0	0	0	0	0	1	3	0	0
Abwärtstrend	11	0	1	6	8	6	1	7	1	Abwärtstrend	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kein Trend	12	9	17	1	1	11	5	11	17	Kein Trend	2	0	2	0	0	1	1	4	1
Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0
keine Berechnung	3	15	6	19	17	3	3	3	3	keine Berechnung	2	5	3	5	5	3	1	1	4
Oberösterreich: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 18										Wien: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 2									
Aufwärtstrend	1	0	1	0	0	3	8	8	14	Aufwärtstrend	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abwärtstrend	9	1	0	7	9	1	1	7	0	Abwärtstrend	2	0	1	1	1	2	2	1	0
Kein Trend	5	1	2	1	2	12	7	1	1	Kein Trend	0	1	1	1	1	0	0	1	2
Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0
keine Berechnung	3	16	15	10	7	2	2	2	3	keine Berechnung	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Salzburg: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 9										Österreich: Gesamtanzahl der Grundwassergebiete: 158									
Aufwärtstrend	1	0	1	0	0	5	6	5	0	Aufwärtstrend	5	3	9	0	1	49	56	40	26
Abwärtstrend	2	0	0	0	0	0	0	0	0	Abwärtstrend	65	5	7	24	30	12	11	27	7
Kein Trend	5	0	2	0	0	3	2	3	0	Kein Trend	52	23	47	4	7	62	49	57	62
Trendumkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Trendumkehr	1	0	0	0	0	0	0	0	0
keine Berechnung	1	9	6	9	9	1	1	1	9	keine Berechnung	35	127	95	130	120	35	42	34	63

Besonders für die Parameter Nitrat, Atrazin und Desethylatrazin sind in Österreich eine beachtliche Anzahl von Abwärtstrends zu beobachten. Hinsichtlich Nitrat ist auch hier zu beachten, dass in mehreren Grundwassergebieten mit einem Abwärtstrend eine Trendabschwächung bzw. in Gebieten mit keinem Trend in den letzten wenigen Jahren eine Aufwärtsentwicklung zu beobachten war.

Hervorzuheben ist, dass sich an 56 von insgesamt 158 Grundwassergebieten in Österreich ein Aufwärtstrend für Kalium beobachten lässt. Für die Parameter Natrium werden österreichweit 49, für Chlorid 40 und Orthophosphat 26 Aufwärtstrends



ausgewiesen. Da für die Bestimmung des Zustands nicht nur die Entwicklung der Konzentrationen mit der Zeit, sondern auch das Konzentrationsniveau eine maßgebliche Rolle spielt, wurde für alle Grundwassergebiete mit Aufwärtstrend untersucht, wie hoch das Konzentrationsniveau am höchsten Punkt der Trendlinie liegt. Es stellte sich heraus, dass das Konzentrationsniveau bei den Parametern Kalium, Natrium, Chlorid und Orthophosphat fast ausschließlich unterhalb des Grundwasserschwellen- bzw. Trinkwasserparameter- bzw. Indikatorwertes liegt.

Im Detail wurde das Trendverhalten aller Grundwassergebiete in Österreich für die Parameter Nitrat, Nitrit, Ammonium, Atrazin, Desethylatrazin, Natrium, Kalium, Chlorid und Orthophosphat analysiert (das Pestizid Bentazon wird in dieser Tabelle nicht angeführt, da kein Grundwassergebiet in Österreich über eine ausreichende Datengrundlage für eine Trendanalyse verfügt).

Bei den Karst- und Kluffquellen in den vorwiegend alpinen Bereichen weisen über 94 % der Messwerte eine natürliche Zusammensetzung weit unter den Grundwasserschwellenwerten auf. Von den Schwellenwertüberschreitungen (6 %) sind jedoch 17 % der 239 routinemäßig untersuchten Quellen zeitweilig betroffen. Diese Schwellenwertüberschreitungen sind auf natürliche geologische Ursachen wie die Auslaugung von Sulfaten und Chloriden aus Gips- und Salzgesteinen, aber auch auf menschlich bedingte Emissionen wie z. B. Phosphat und das Pestizid Atrazin zurückzuführen (WWK & UMWELTBUNDESAMT, 2003).

Bezüglich der Trendentwicklung kommt es bei den Karstgrundwassermessstellen betreffend die Elemente Natrium und Chlorid zu einem signifikanten Anstieg über die Jahre 1992–2002. Diese Trendanalyse sämtlicher Karstquellen belegt somit einen trotz der geringen Konzentrationen dennoch signifikanten Anstieg in den Salzauswaschungen. Die Ursachen dafür sind jedoch noch unbekannt.

An einer intensiv beprobten Untersuchungsstelle zur Erstellung von Stoffbilanzen (Integrated Monitoring Gebiet Zöbelboden im Nationalpark Kalkalpen) wurden bei wöchentlichen Beprobungen seit 1995 hinsichtlich der Austräge von Sulfat als auch des Gesamtstickstoffes aus dem komplexen Karstkörper folgende Aussagen getroffen: Seit Beginn der Messungen verhalten sich der Sulfateintrag und der Sulfat- austrag weiterhin parallel sinkend. Im Gegensatz dazu bleibt der Gesamtstickstoff- austrag – verglichen mit den durchschnittlichen Karstquellen Österreichs – konstant leicht erhöht.

Box 4.1-9_T:
Trendverhalten aller Grundwassergebiete

Box 4.1-10_E/G/T:
Trend Integrated Monitoring Zöbelboden

4.1.4 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG UND AUSBLICK

4.1.4.1 Oberflächengewässer

Für den Bereich der Oberflächengewässer lässt sich zusammenfassend feststellen, dass die Probleme im Bereich der **Wassergüte** sowohl bei den Fließgewässern als auch bei den stehenden Gewässern nahezu gelöst sind, ökologische Defizite insbesondere bei den Fließgewässern sind durch wasserbauliche Maßnahmen und Eingriffe in das Abflussregime zu verzeichnen.

Als **gefährliche Stoffe** in Oberflächengewässern wurden vom Umweltbundesamt insgesamt 86 Stoffe identifiziert, für die verbindliche Umweltqualitätsnormen festzulegen sind. Dies wird vermutlich im Rahmen einer Immissionsverordnung gem. § 30a des im Jahr 2003 novellierten Wasserrechtsgesetzes geschehen. Für 70 dieser Stoffe besteht derzeit die Möglichkeit, dass der gute chemische Zustand in Einzelfällen nicht eingehalten werden kann.

Durch ein intensives Monitoring dieser Stoffe sowie eine den Qualitätszielen angepasste Analytik werden im Laufe des Jahres 2004 sehr gute Informationen verfügbar sein, die für eine Aussage über die tatsächliche Gefährdung von Wasserkörpern durch diese Stoffe herangezogen werden können.

4.1.4.2 Grundwasser

Die Ausweisung von Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmegebieten im Zeitraum von 1.1.2001 bis 31.12.2002 ergab relativ geringe Unterschiede im Vergleich zur Ausweisung im Zeitraum vom 1.1.1999 bis 31.12.2000. Die Verminderung der Anzahl an Beobachtungs- und voraussichtlichen Maßnahmegebieten für Atrazin und Desethylatrazin zeigt, dass die Aufhebung der Zulassung laut Pflanzenschutzmittelgesetz greift.

Eine Trendanalyse in den Grundwassergebieten, die die Entwicklung ausgewählter Parameter von 1992 bis 2002 aufzeigt, ergab vor allem für Nitrat, Atrazin und Desethylatrazin Abwärtstrends. Allerdings mussten aber auch zahlreiche Aufwärtstrends festgestellt werden. So wurden für Kalium an 56, für Natrium an 49, für Chlorid an 40 und für Orthosphosphat an 26 von insgesamt 158 ausgewerteten Grundwassergebieten Aufwärtstrends ausgewiesen. Das Konzentrationsniveau bei den Parametern Kalium, Natrium, Chlorid und Orthosphosphat liegt jedoch fast ausschließlich unterhalb des Grundwasserschwellen- bzw. Trinkwasserparameter- bzw. Indikatorwertes.

4.1.5 EMPFEHLUNGEN

Oberflächengewässer

Die Erarbeitung gleichermaßen fachlich fundierter und pragmatischer Ansätze zur Erstellung der Bewirtschaftungspläne in Vollziehung der Wasserrahmenrichtlinie erfordert derzeit und in den nächsten Jahren ein hohes Maß an nationaler und internationaler Abstimmungsarbeit. Die in der Richtlinie festgelegten Ziele sind geeignet, den von Österreich seit den 90er Jahren beschrittenen Weg eines ökosystemorientierten Gewässerschutzes fortzuführen und einen wissenschaftlich fundierten und fachlich hohen Anspruch zu gewährleisten.

In der WRRL festgeschriebene straffe Zeitpläne und Berichtspflichten sollten die entsprechende Umsetzung der Richtlinie und damit den Nutzen für den Gewässerschutz sicherstellen. Handlungsbedarf besteht insbesondere bei der Renaturierung von aus hydrologischer und morphologischer Sicht degradierten Fließgewässern.



Grundwasser

Die Trendanalyse in den Grundwassergebieten ergab vorwiegend sinkende Trends für den Parameter Nitrat, für den insgesamt 13 Beobachtungs- und voraussichtliche Maßnahmenggebiete ausgewiesen wurden. Diese erfreuliche Tatsache wird allerdings relativiert, da in mehreren Grundwassergebieten vor allem in den letzten beiden Jahren wieder höhere Werte gemessen wurden, die allerdings noch keine statistisch signifikante Aufwärtstendenz darstellen. Es wird empfohlen, das komplexe Wirkungsgefüge zwischen der Niederschlagsmenge und -verteilung, dem System Boden, der Mächtigkeit der ungesättigten und der gesättigten, grundwasserführenden Zone in den entsprechenden Grundwassergebieten zu untersuchen, um vor allem Rückschlüsse auf die zeitliche Verzögerung der Wirksamkeit von Maßnahmen und deren Messbarkeit im Grundwasser zu erlangen. Ein Beispiel für ein großangelegtes, österreichweites Umweltprogramm in der Landwirtschaft ist ÖPUL (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft), das u. a. auf den Grundwasserschutz abzielt (siehe Kapitel 3.1.3.5).

Hinsichtlich der Parameter Kalium, Natrium, Chlorid und Orthophosphat ergab die Trendanalyse eine große Anzahl an Aufwärtstrends, wobei das Konzentrationsniveau bei diesen Parametern fast ausschließlich unterhalb des Grundwasserschwellen- bzw. Trinkwassergrenzwertes liegt. Trotzdem sollte den Ursachen dieser Entwicklung nachgegangen werden.

Für Kalium, Chlorid und Orthophosphat wurden im Zeitraum 2001/2002 auch eine geringfügig erhöhte Anzahl an Beobachtungs- bzw. voraussichtlichen Maßnahmengebieten im Vergleich zum Zeitraum 1999/2000 ausgewiesen.

Dazu wird festgestellt, dass sich die Maßnahmen, die im Falle einer Ausweisung von Beobachtungs- bzw. voraussichtlichen Maßnahmengebieten vom Landeshauptmann getroffen werden können, gemäß Grundwasserschwellenwertverordnung fast ausschließlich auf Nitrat bzw. Stickstoff beziehen.

Es wäre daher eine Überarbeitung der Grundwasserschwellenwertverordnung zu prüfen, die u. a. folgende Aspekte berücksichtigen sollte:

- Relevanz der Parameter für die Beurteilung des Grundwassers – dies wäre auch im Lichte der EU Wasserrahmenrichtlinie und der derzeit als Entwurf vorliegenden Tochter-Richtlinie Grundwasser zu diskutieren
- Novelle der Trinkwasserverordnung 2001 und die Koppelung der Grundwasserschwellenwerte an die Trinkwassergrenzwerte; insbesondere das System der Parameter- und Indikatorwerte der Trinkwasserverordnung. Bei der Novellierung wurden Werte für einige Parameter, die in der Schwellenwert-Verordnung enthalten sind, nach oben verändert oder sind jetzt nicht mehr geregelt (z. B. Kalium und Orthophosphat).

Gefährliche Stoffe

Die stetige technische und ökonomische Entwicklung führt zu laufenden Änderungen der chemischen Zusammensetzung und Konzentration jener Schadstoffe, die durch industrielle Einleiter, kommunale Abwässer aber auch diffus (Landwirtschaft, versiegelte Flächen, Eintrag über das Grundwasser etc.) in Oberflächengewässer eingetragen werden. Es ist daher sicherzustellen, dass die Liste der für Österreich relevanten gefährlichen Stoffe in regelmäßigen Abständen aktualisiert sowie die



verbindlichen Vorgaben hinsichtlich Immissionsbegrenzung und Analytik angepasst werden. Eine Bewilligung der Einleitungen dieser Stoffe ist nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Vorbelastung sowie der Charakteristika des jeweiligen Gewässers (kombinierter Ansatz) durchzuführen.

Es sind daher Screening-Monitoringprogramme auszuarbeiten, deren Ergebnisse für eine künftige immissionsseitige Beurteilung neuerer Stoffe herangezogen werden können. Die Auswahl der Kandidatenstoffe für dieses Monitoring sollte durch Einbindung der Kenntnis über „moderne“ und neue Stoffe und unter Berücksichtigung internationaler Entwicklungen (v. a. auf EU-Ebene) erfolgen.