

Wasser

Summary

The chapter "Water" comprises information on the various forms of water and activities involved, that were important for the environment in Styria in 2000.

In the section "European Union water management" the effects of the European economic area especially European Union entry of Austria on the water management as well as the substantial European Union directives are described. Central meaning is attached here to the European Union water framework directive, which requires a complete view of all ecologically effective factors of influence for waters within river catchment areas and represents a challenge to co-operation in Austria.

In the section "Water quality control" the process way for the collection of the quality of ground waters and spring waters is represented. Apart from a description of scope and mode of operation of the Styrian measuring point network, one responds much closer to the essential impurities. In the context of the ground water observations, the ground water levels in the year 2000 depending on season and weather situation, are reported.

The quality picture of Styrian running waters is reported through the completion of the current map of water quality. According to which, Styrian running waters indicate now to a large extent at least water quality class II – moderately contaminated.

By means of special investigations of the river Raab in the year 2000 the effects of larger emitters were investigated and represented on the running waters status.

Beyond that, the monitoring of the functional state of all larger waste water treatment plants in Styria is reported.

For the report of the waste water treatment plant operators, an individual EDP program was developed by the Fachabteilung 1 a, for the water law authority. Its content and mode of operation are explained in more detail.

In a further chapter there are information about investments and subsidies of water supplies and waste water treatments in Styria in 2000.

The sewage sludge report of the years 1996 to 1998 as well as the status of the implementation of the urban waste water treatment plans in Styria are also added.

The paragraph "flood protection" dedicates itself to a symbiosis between the improvement of flood situation and ecological operability of running waters.

On the basis of concrete examples, like nature near fish ascents, the relevant efforts of the Bundeswasserbauverwaltung, in fulfillment of the "measure catalogue for the nature near hydraulic engineering in Styria" are illustrated.

Finally the current status of the identification of (potentially) contaminated sites in Styria as well as the successful use of geothermal energy in the region Blumau are described.

Der Einstieg der Steiermark in die EU-Wasserwirtschaft

Die Steiermark hat bereits 1992 am Thema Europäische Union – schon vor dem Beitritt Österreichs – in vorausschauender Weise Interesse gezeigt. Das hat sich in weiterer Folge auch als wichtig herausgestellt. Die Stabstelle EU-Wasser-

Erfahrungen in Brüssel

Bereits im Jahre 1994 wurde klar, dass die Wasserpolitik der EU nach ihrem damaligen Stand der bestehenden Richtlinien (Abbildung) auch Auswirkungen auf die österreichische Wasserwirtschaft haben wird.

Auszug aus den wichtigsten EU-Richtlinien für die Wasserwirtschaft

RL 2000/60	WASSERRAHMENRICHTLINIE Richtlinie über die neue Wasserpolitik der Europäischen Union
RL 76/160	BADEGEWÄSSER Qualität der Badegewässer
RL 91/676	GRUNDWASSER Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen Grundwasseraktionsprogramm
RL 77/795	OBERFLÄCHENGEWÄSSER Gemeinsamer Informationsaustausch über die Qualität des Oberflächensüßwassers in der Gemeinschaft
RL 78/659	Qualität von Süßwasser, das schutz- und verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten
RL 75/440	TRINKWASSER Qualitätsanforderung an das Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung
RL 80/778	Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch
RL 86/278	ABWASSER Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft
RL 91/271	Behandlung von kommunalem Abwasser

GEFÄHRLICHE STOFFE	
RL 80/68	Schutz des Grundwassers durch Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe
RL 76/464	Ableitung von gefährlichen Stoffen
RL 82/176	Grenzwerte und Qualitätsziele für Quecksilberableitungen aus dem Industriezweig Alkalichlorelektrolyse
RL 83/514	Grenzwerte und Qualitätsziele für Cadmiumableitungen
RL 84/156	Grenzwerte und Qualitätsziele für Quecksilberableitungen mit Ausnahme des Industriezweiges Alkalichlorelektrolyse
RL 84/491	Grenzwerte und Qualitätsziele für Ableitungen von Hexachlorcyclohexan
BERICHTSWESEN	
RL 91/692	Vereinheitlichung, Gestaltung, Durchführung, Umweltschutzrichtlinien

Grundlagen der österreichischen Wasserwirtschaft und EU-Richtlinien

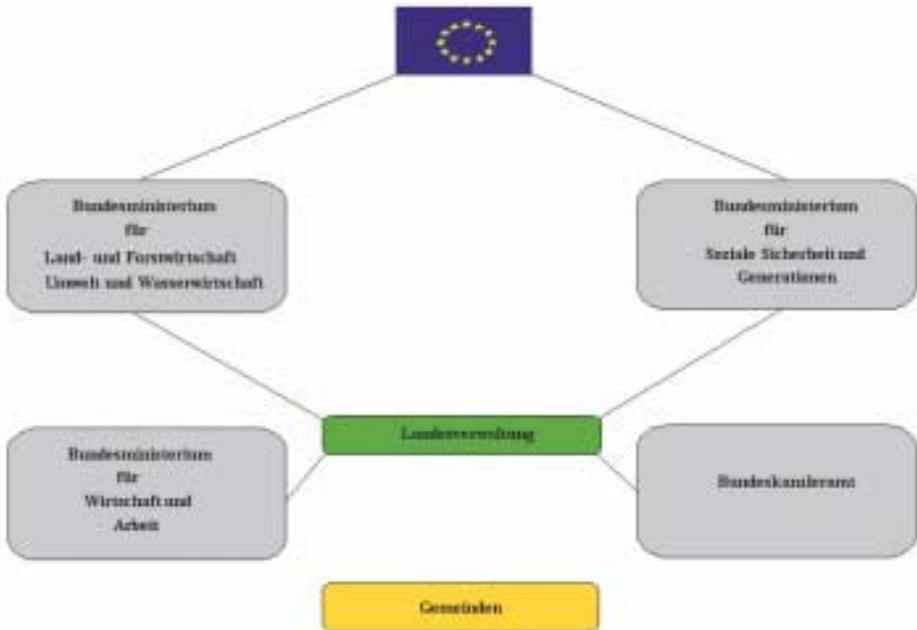
Österreichische Wasserwirtschaft – Situation in Europa

Als wesentlichste Erkenntnis aus dieser beginnenden Diskussion ist hervorzuheben, dass Österreich in der praktischen Wasserwirtschaft wohl eines der Spitzenländer in Europa sein muss, wenn nicht überhaupt in Relation zu den anderen EU-Staaten die am besten praktizierte Wasserwirtschaft besitzt. Für einige Teilbereiche gelten jedoch strengere EU-Regelungen. Der Hauptgrund dafür ist wohl in den seit Beginn der österreichischen Wasserwirtschaft verfolgten Grundsätzen einer vorausschauenden und nachhaltigen Wasserpolitik.

Gleichzeitig wurde aber auch klar, dass hinsichtlich der Kompatibilität der österreichischen Gesetzgebung zu den geltenden EU-Regelungen Differenzen in den Ansätzen bestehen und Anpassungsbedürfnisse gegeben sind. Kompetenz- und fachübergreifende nationale Regelungen werden erforderlich, um zum Beispiel die für die Mitgliedsstaaten verpflichtenden Berichtspflichten zu den Richtlinien besser und zeitgerecht erfüllen zu können.

Das nachstehende Schaubild soll verdeutlichen, welche wesentlichen Verflechtungen auf nationaler Ebene bestehen, um die Umsetzung der Einzelrichtlinien der EU bewerkstelligen zu können.

Hauptzuständigkeiten in der Wasserwirtschaft



Deutlich erkennbar ist, dass den Landesverwaltungen eine besondere Bedeutung als Drehscheibe für die Basisdatenbeschaffung zukommt. Um die kompetenzmäßige Verflechtung von Elementen der relevanten EU-Richtlinien andeuten zu können, wird nachstehend ein Auszug der wichtigsten gesetzlichen Regelungen angeführt.

Auszug aus den wichtigsten rechtlichen Grundlagen in Österreich:

Bundesgesetze	Landesgesetze
Wasserrechtsgesetz	Raumordnungsgesetze
Wasserbautenförderungsgesetz	Baugesetze
Umweltförderungsgesetz	Abwassergesetze
Hydrographiegesetz	Kanalgesetze
Mineralrohstoffgesetz	Gemeindewasserleitungsgesetze
Gewerberecht	Naturschutzgesetze
Bäderhygienegesetz	Bodenschutzgesetze
Abfallwirtschaftsgesetz	

Die Regelungen auf EU-Ebene sind themenorientiert und nehmen auf nationale Strukturen keine Rücksicht. Entsprechende Festlegungen für Verwaltungsstrukturen sowie gesetzliche Regelungen zur Umsetzung obliegen ja den Mitgliedsstaaten. Wie die oben angeführte Tabelle zeigt, sind zahlreiche Verknüpfungspunkte gegeben.

Die Qualität des Österreichischen Trinkwassers

Der Wert von Wasser in ausreichender Menge und guter Qualität wird der Bevölkerung anbedachts der offensichtlichen Probleme in anderen Mitgliedsstaaten wieder mehr ins Bewusstsein gerückt. Nicht nur Länder mit meteorologisch bedingten Nachteilen haben Probleme bei der Trinkwasserversorgung, sondern praktisch alle anderen EU-Länder kämpfen um ausreichende Mengen an qualitativ hochwertigem Trinkwasser.

Die nach dem 2. Weltkrieg europaweit vehement betriebene Intensivierung der Landnutzung zeigt offensichtlich in jenen Ländern besonders Wirkung, die keinen vorausschauenden bzw. nachhaltigen Ressourcenschutz betrieben haben. Das sind in Europa jedoch leider die meisten Mitgliedsstaaten. Somit ist es nicht verwunderlich, dass die Wasseraufbereitung zu einem immer stärkeren Element in neuen Mitgliedsstaaten bei der Trinkwasserbereitstellung wird.

Beginn der Umsetzung von EU-Recht

Mit diesem Wissen im Hintergrund begann im Herbst 1994 auch die intensivere

innerösterreichische Diskussion über die notwendigen Schritte zur Umsetzung geltender EU-Richtlinien. Dazu ist zu bemerken, dass diese auch schon bereits mit dem Beitritt Österreichs zum EWR mit 1. Jänner 1994 in nationales Recht zu übernehmen gewesen wären.

Schon wegen der kompetenzmäßigen Verteilung der Aufgaben der Wasserwirtschaft im Rahmen der mittelbaren Bundesverwaltung waren Anpassungserfordernisse der Länder gegeben. Darüber hinaus sind jedoch auch landesgesetzliche Bestimmungen (Abbildung) künftig betroffen.

Intensivere Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern

Da sich EU-Bestimmungen in erster Linie in Form von Richtlinien an die Nationalstaaten richten und es diesen überlassen bleibt, mit welchen rechtlichen Instrumentarien und Kompetenzen die Umsetzung erfolgt, bedeutet dies für Österreich eine Herausforderung an die Zusammenarbeit zwischen Bund, Ländern und Gemeinden bis hin zu den Konsensträgern.

Dies umso mehr, als die gültige Wasserpolitik der EU bis vor kurzem keiner einheitlichen Regelung unterlag und im Wesentlichen nach wie vor aus einer Fülle von Einzelrichtlinien besteht. Mehr als 20 Richtlinien sind derzeit in Kraft. Dies hatte und hat zur Folge, dass zur rechtsverbindlichen Umsetzung dieser Richtlinien gegenüber den bislang gepflogenen Vorgangsweisen zur Lösung wasserwirtschaftlicher Fragen eine akkordierte fach- und kompetenzübergreifende Zusammenarbeit notwendig ist.



Übersicht der Informationsstruktur unter den Ländern

Länderinitiative

Auf Initiative der Steiermark wurden im Rahmen von Länderexpertenkonferenzen informelle Kontaktschienen zu den Wasserwirtschaftsabteilungen der Länder eingerichtet, die die Aufgaben haben, parallel zum offiziellen Informationsfluss (über die Verbindungsstelle und den zuständigen Ministerien zu den Landesregierungen) einen raschen Informationsfluss zu den bearbeitenden Fachbereichen in den Ländern herzustellen.

EU-Kontaktpersonen

Neu hinzugekommen ist die Einrichtung von Kontaktpersonen in den Bundesländern auf Fachebene, ausgehend von den Wasserwirtschaftsabteilungen in den Ländern. Diese haben im jeweiligen Bundesland die Aufgabe, als zentrale An-

laufstelle für die Klärung von Fachfragen, zur Informationsweitergabe und als Ansprechpartner für gemeinsame Ländervertreter zu dienen.

Gemeinsame Ländervertreter

Auf Grund des Umfanges der von den Ländern im Rahmen der mittelbaren Bundesverwaltung mitzubehandelnden Richtlinien, die zumeist auch Landeskompetenzen betreffen, erschien es notwendig, dass die Interessen der Länder gegenüber dem Bund und den Institutionen der EU vertreten werden müssen.

Um die Belastungen auf die Bundesländer möglichst gleichmäßig zu verteilen, wurde mit wenigen Ausnahmen in jedem Bundesland ein gemeinsamer Ländervertreter für einen bestimmten Fachbereich bestellt. Unter Ausnützung und

Intensivierung der vorhandenen elektronischen Möglichkeiten konnte über E-Mail eine kostensparende und effiziente Informations- und Abstimmungsschiene gefunden werden.

Auch innerhalb des Landes wurde im Wege von Kontaktpersonen in den betroffenen Stellen (politische Büros, Landesamtsdirektion, Verfassungsdienst, Landesbaudirektion, diverse Rechts- und Fachabteilungen sowie Bezirkshauptmannschaften und Baubezirksleitungen) der Informationsfluss über die elektronischen Medien verbessert und institutionalisiert. Insgesamt sind derzeit etwa 13 Stellen auf Landesverwaltungsebene zur Umsetzung von wasserrelevanten EU-Richtlinien zu befragen.

Änderungen der rechtlichen Grundlagen

Neben diesen erheblichen verwaltungs-technischen und kommunikations-technischen Anstrengungen zur Einrichtung einer konstruktiven Zusammenarbeit in der föderalen Struktur der Wasserwirtschaft Österreichs wurden bereits einige Änderungen in der österreichischen Legistik durchgeführt.

Die wesentlichsten Änderungen wurden in den Novellen 1997 und 1999 zum Wasserrechtsgesetz durchgeführt. Die Aufgaben der Länder sind zunächst in der Novelle des Wasserrechtsgesetzes 1990 im § 55 wie folgt (auszugsweise) beschrieben:

Dem Landeshauptmann als wasserwirtschaftliches Planungsorgan obliegt

- a) Die Zusammenfassung und Koordination aller wasserwirtschaftlicher Planungsfragen im Land,
- b) Die Überwachung der wasserwirtschaftlichen Entwicklung,

- c) Die Sammlung der für die wasserwirtschaftlichen Planung bedeutsamen Daten,
- d) Die vorausschauende wasserwirtschaftliche Planung.

Als Anpassung an die Erfordernisse der Berichtspflichten an die EU wurde in die Novelle des Wasserrechtsgesetzes im Jahre 1997 der § 55 a mit weiteren Aufgaben an den Landeshauptmann eingeführt:

(1) Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft ist die zuständige Behörde für die Bekanntgabe wasserwirtschaftlicher Daten an die Europäische Kommission. Als wasserwirtschaftliche Daten im Sinne dieser Bestimmung gelten alle jene Angaben aus dem Bereich Wasserwirtschaft, hinsichtlich deren nach gemeinschaftlichen Vorschriften Aufzeichnungs- und Berichtspflicht besteht. Alle Organe des Bundes, der Länder und der Gemeinden sind verpflichtet, den Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft bei dieser Aufgabe zu unterstützen.

(2) Die Sammlung und Bearbeitung wasserwirtschaftlicher Daten obliegt dem Landeshauptmann nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen. Er hat die von ihm nach Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft bearbeiteten Daten diesem zu übermitteln.

(3) Der Wasserberechtigte, in Ermangelung einer wasserrechtlichen Bewilligung der Anlagenbetreiber, hat die erforderlichen Daten sowie die Ergebnisse der ihm bescheidgemäß vorgeschriebenen und von ihm durchgeführten Immissionsüberwachung zu sammeln, erforderlichenfalls zu bearbeiten und in geeigneter

Form dem Landeshauptmann zu übermitteln. Durch Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten wird bestimmt, für welche Daten dies gilt und in welcher Weise diese Daten zu bearbeiten und zu übermitteln sind.

(4) Andere als die in Abs. 3 genannten wasserwirtschaftlichen Daten hat der Landeshauptmann zu sammeln und zu bearbeiten. Durch Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft wird bestimmt, für welche Daten dies gilt.

(5) Die dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft bekannt gegebenen Daten sind im Wasserwirtschaftskataster evident zu halten.

Schließlich wurde, um den Vorgaben der Nitratrichtlinie entsprechen zu können, noch eine Erweiterung der Aufgaben durch den nachstehend angeführten § 55 b festgelegt, der die Umsetzung von Programmen regelt.

(1) Programme auf Grund gemeinschaftsrechtlicher Verpflichtungen sind vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft auszuarbeiten und im Amtsblatt zur Wiener Zeitung zu veröffentlichen. Ist eine Veröffentlichung im vollen Umfang untunlich, ist eine Zusammenfassung zu veröffentlichen. Die Programme sind ferner im Wasserwirtschaftskataster sowie beim Landeshauptmann jenes Landes, das hiervon berührt wird, zur öffentlichen Einsicht aufzulegen.

(2) Diese Programme sind allgemein im öffentlichen Interesse zu berücksichtigen. Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft kann durch Verordnung jene Maßnahmen anordnen, die zur Erfüllung solcher Programme notwendig sind.

Entwicklungen nach dem Beitritt Österreichs zum EWR

Bislang wurden auf EU-Ebene anlassbezogene Regelungen als Umweltgesetzgebung in Form von Richtlinien und Verordnungen als ausreichend erachtet. Als Beispiele seien die Trinkwasserrichtlinie, Badegewässerrichtlinie, Nitratrichtlinie, Richtlinie für kommunales Abwasser, Richtlinie für gefährliche Stoffe etc. angeführt (siehe Übersicht zu Beginn).

Auf Grund der zahlreichen Einzelrichtlinien und den Problemen der Mitgliedsstaaten bei der Umsetzung wurde auch der europäischen Kommission klar, dass eine umfassende und einheitliche, den aktuellen Umwelterfordernissen entsprechende, neue Wasserpolitik der EU erforderlich wird. Diesem Umstand wurde zunächst versucht, durch die Entwicklung einer Richtlinie über die „Ökologische Qualität der Gewässer“ Rechnung zu tragen.

Die neue EU-Wasserpolitik

Im Jahr 1995 begann schließlich eine intensivere Diskussion eines immer konkreter werdenden Wasserrahmenrichtlinientextes. Das Thema Wasserwirtschaft ist jedoch eines der komplexesten Themen im Umweltbereich überhaupt, zumal es doch das wichtigste Grundnahrungsmittel des Menschen und die Basis unserer Fauna und Flora ist.

Vorangetrieben wurden die Bemühungen innerhalb der EU durch zunehmende Probleme mit der Qualität und Quantität der Wässer. Man erkannte bald, dass diesen „neuen“ Problemen nur durch eine gesamtwasserwirtschaftliche Betrachtung

unter Einbeziehung aller wasserbezogenen Einflüsse beizukommen sein wird. Gab es und gibt es bereits bei den fachthemenspezifischen Richtlinien massive Probleme zu einer flächendeckenden und vergleichbaren Zusammenschau aller europäischen Staaten zu finden, so stellte der Wasserrahmenrichtlinienentwurf praktisch noch eine Stufe darüber dar.

1996 begann man mit einer umfangreichen öffentlichen Diskussion eines Wasserrahmenrichtlinienentwurfes, der nunmehr den gesamten Bereich der Wasserwirtschaft umfasst. Darin enthalten sind die Zielsetzungen für die Grundwasser- und Oberflächenwasserwirtschaft auf Basis ökologischer Erfordernisse zur nachhaltigen Erhaltung eines „guten Zustandes“ aller Gewässer in Europa. Oberstes Ziel ist dabei die nachhaltige Erhaltung der Wasserressourcen in Europa, gemessen an den jeweiligen ökologischen Erfordernissen in den Flusseinzugsgebieten.

Dieser neue Weg in der europäischen Wasserpolitik hat zur Folge, dass europaweit Bestandsaufnahmen und Darstellungen der aktuellen wasserwirtschaftlichen Situation erforderlich werden. Sodann sind die Ergebnisse an den Zielvorgaben der Richtlinie nach einem bestimmten Klassifikationssystem zu bewerten.

Kann nach den vorgegebenen Kriterien zumindest der gute Zustand nicht erreicht werden, so sind von den Mitgliedsstaaten Maßnahmenprogramme zur Erreichung des „guten Zustandes“ zu erstellen. Die Erfassung und Darstellung der aktuellen Situation in den Flusseinzugsgebieten erfolgt durch die Erstellung koordinierter Flusseinzugsgebietsbewirtschaftungspläne, die neben einer

Bestandsdarstellung auch die Ergebnisse der laufend durchzuführenden Beobachtungen über ein entsprechend einzurichtendes Beobachtungsnetz beinhalten müssen.

Zusammenfassung der Hauptziele der Wasserrahmenrichtlinie

- Erreichung eines „guten Zustandes“ aller Gewässer innerhalb bestimmter Fristen in allen Mitgliedsstaaten durch einen gesamtwasserwirtschaftlichen Ansatz,
- Koordinierte Flusseinzugsgebietsbewirtschaftung innerhalb der EU über die nationalen Grenzen hinweg (z. B.: Donau, Rhein und Elbe),
- Darlegung kostendeckender Preise für Wasserver- und -entsorgung unter Einbeziehung des Verursacherprinzips und in weiterer Folge von Ressourcenkosten in den Flusseinzugsgebieten,
- Erstellung von periodisch zu aktualisierenden Flussgebietsbewirtschaftungsplänen unter Einbeziehung der Bevölkerung,
- Kombiniertes Ansatz zur Verringerung der Verschmutzung aus punktförmigen und diffusen Quellen bis zur Elimination einzelner gefährlicher Stoffe,
- Periodisch zu aktualisierende rechtsverbindliche Maßnahmenprogramme sowie
- Monitoring der wasserwirtschaftlichen Entwicklung als Kontrolle und Planungsgrundlage.

Erstellung von Flusseinzugsgebietsbewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen sowohl einer intensiven nationalen Zusammenarbeit (zwischen Bund und Ländern) als auch einer internationalen Zusammenarbeit mit den Anrainerstaaten, insbesondere mit Deutschland, bedürfen.

Darüber hinaus sind auch Nicht-EU-Mitgliedsstaaten, z. B. innerhalb des Donaueinzugsgebietes, bei der Erstellung des Flusseinzugsgebietsplanes einzu beziehen, wenngleich gegenüber diesen Staaten aus dieser Richtlinie heraus keine rechtlichen Verpflichtungen erwachsen können.

Neben den Verwaltungs- und Organisationsmaßnahmen werden auch materienübergreifend Änderungen der Gesetzesgrundlagen notwendig. Es gilt z. B. die Belange der IPPC-Richtlinie, der Bürgerbeteiligung bei der Erstellung der Flussgebietsbewirtschaftungspläne und der UVP-Richtlinie, der Vogelschutzrichtlinie etc. – um nur einige zu nennen – zu berücksichtigen.

Wichtig erscheint jedenfalls eine klare Trennung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern zu finden. Erst dadurch kann der finanzielle Mehraufwand für die Länder kalkuliert und gegebenenfalls entsprechend geltend gemacht werden.

Auswirkungen auf die steirische Verwaltung

Für die Steiermark hat das zur Folge, dass auf Grund der kompetenzmäßigen Verflechtungen der Wasserwirtschaft eine enge Zusammenarbeit zwischen zahlreichen Abteilungen des Landes auf Basis der gesetzlichen Grundlagen (siehe nachstehende Übersicht) erforderlich ist und noch zu intensivieren werden wird.

Zu befassende Bereiche:



Um die Dringlichkeit der koordinierten Vorgangsweise zu untermauern, wird nachstehend der vorgesehene Zeitplan zur Umsetzung der Richtlinie dargestellt:

Auszug einiger Fristen im Umsetzungsprozess

Umsetzungsschritt	Termin
Vorlage eines indikativen Planes von für die nahe Zukunft geplanten Maßnahmen, die Auswirkungen auf Wasserschutzvorschriften haben; hierzu gehören auch Maßnahmen im Rahmen der gemäß Artikel 16 entwickelten Vorschläge, Begrenzungsmaßnahmen und Strategien.	2002
Umsetzung der Richtlinie	2003
Einrichten von Überwachungssystemen des ökologischen Zustandes	2003
Übermittlung einer Liste der zuständigen Behörden für Flusseinzugsgebiete sowie der zuständigen Behörden aller internationalen Einrichtungen, an denen sie beteiligt sind	2003
Endgültiges Einrichten von Überwachungssystemen zur Überwachung der ökologischen Qualität	2004
Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit, Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten, Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung	2004
Programme zur Überwachung des Zustands des Oberflächengewässers, des Zustands des Grundwassers und der Schutzgebiete	2006
Veröffentlichung eines Zeitplans für die Erstellung der Flusseinzugsgebietsbewirtschaftungspläne einschließlich einer Erklärung über die zu treffenden Anhörungsmaßnahmen	2006
Aufhebung der Entscheidung des Rates 77/795 CEE und der RL 75/440 und 79/869	2007
Vorläufiger Überblick über die für das Einzugsgebiet festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen für die Erstellung eines ersten Entwurfes des Flussgebietsbewirtschaftungsplanes	2007
Veröffentlichung des Bewirtschaftungsplans für die Einzugsgebiete	2009
Berichterstattung über den Stand der Umsetzung der RL	2009
Analyse der Flussgebietseinheiten, Prüfung der Analyse ihrer Merkmale, eine Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers und eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung	2012
Operationalisierung der Maßnahmenprogramme	2012

In weiterer Folge sind Kontrollen der Ergebnisse vorgesehen und ein neuer Bewirtschaftungsplan ist zu erstellen. Insgesamt sind zwei weitere Bewirtschaftungsperioden zu je sechs Jahren zu planen.

Wie soll es weitergehen?

Im Jahr 1999 wurde in der Steiermark damit begonnen, Notwendigkeiten und Möglichkeiten zur Verbesserung der Abläufe zur Erfüllung der Aufgaben nach den geltenden EU-Richtlinien zu diskutieren. Als wesentliches Thema neben den fachlichen Herausforderungen wird in der anlaufenden Diskussion die Frage der Wasserpreise unter Berücksichtigung des vorgesehenen Kostendeckungsprinzips sein.

Österreich zählt innerhalb Europas offenbar zu den Ländern mit den höchsten Wasserpreisen. Dies lässt sich aber leicht erklären: Die hohen nationalen Umwelt-

standards verursachen naturgemäß auch höhere Kosten, die sich, wie bereits erwähnt, aber deutlich in der Qualität und Verfügbarkeit der Ressourcen niederschlägt, worum uns andere Mitgliedsstaaten mittlerweile beneiden. Es gilt daher für die Zukunft, dem Vorsorgeprinzip gehorchend, diese qualitativ und quantitativ hochwertigen Ressourcen zu bewahren und im Sinne der künftigen Wasserrahmenrichtlinie nachhaltig zu bewirtschaften.

Im Rahmen von drei Arbeitsgruppen werden in der Steiermark nunmehr die Hauptbereiche Monitoring, Flussgebietsbewirtschaftung und Rechtsumsetzung behandelt:

Koordinationsseinheit in der Steiermark FA 3 a, RA 3, FA 1 a

Arbeitsgruppe 1:	Arbeitsgruppe 2:	Arbeitsgruppe 3:
Qualität – Quantität Berichtswesen Monitoring	Flußgebietsbewirtschaftung Maßnahmenpläne	Rechtsfragen Bewilligungen, Kontrolle
Koordination Monitoring laut WRRL	Gesamtwasserwirtschafts- management	Rechtsverbindliche Umsetzung der Richtlinien in nationales Recht
Koordination Berichtswesen geltende Richtlinien	Planung und Koordination mit anderen Teileinzugsgebieten	Bewilligungswesen Kontrolle der Umsetzung des Maßnahmenprogrammes

Es bleibt zu hoffen, dass dieser gemeinsame Weg der Zusammenarbeit im Land und zwischen den zuständigen Stellen auf Bundesebene, den anderen Bundesländern, auf Gemeindeebene bis hin zu den Konsenswerbern zu einem tragbaren Kompromiss für eine europaweit vergleichbare Wasserwirtschaft führt.

Dabei sind die Interessen der Steiermark und seines Wassers durch Konzentration aller Kräfte in Verwaltung und Wirtschaft bestmöglich im europaweiten Markt zu vertreten.

Zusammenfassung

In jedem Fall ist klar, dass die künftige Wasserpolitik der EU eine Herausforderung für alle Mitgliedsstaaten ist, wobei Österreich besonders gefordert ist, Gutes zu bewahren und zu schützen, um weiterhin das „Wasserschloss“ Europas mit der besten Trinkwasserqualität und den größten Trinkwasserressourcen zu bleiben.

Wassergütererhebung

Seit Ende 1991 wird in Österreich auf Grundlage des Hydrographiegesetzes bzw. der Wassergütererhebungsverordnung die Qualität der Porengrundwässer sowie der Karst- und Klufftgrundwässer (Quellen) systematisch erhoben. Die im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des Landes Steiermark durchgeführten Untersuchungen erfolgen in einheitlich festgelegten Strukturen in regelmäßigen Zeitabständen mit gleichwertigen Methoden innerhalb ähnlicher und vergleichbarer Messstellen-netze. Das Ziel der Erhebungen ist die Schaffung einer gesicherten und einheitlichen Datenbasis, um Entwicklungstrends frühzeitig zu erkennen und allenfalls rechtzeitig notwendige Steuerungsmaßnahmen ergreifen zu können.

Im Bereich Grundwasser wurden dafür im Jahr 2000 insgesamt 3,400.000 Schilling aufgewandt. Die Mittel-Bereitstellung erfolgte zu zwei Drittel durch den Bund und zu einem Drittel durch das Land Steiermark. Wie in den Jahren zuvor wurden Grund- und Quellwässer viermal pro Jahr an 390 Messstellen regelmäßig untersucht. Die Probenahmebereiche und die Zahl der Messstellen für Porengrundwasser und Quellen sind so verteilt, dass ein repräsentativer Gesamteindruck über die Qualität der Wässer in den wesentlichen Grundwasserfeldern und den bedeutenden Quellaustrittsgebieten der Steiermark gewonnen werden kann.

Wassergütererhebung in der Steiermark

Grundwassergebiete (Porengrundwasser)	Anzahl der Probenahmestellen
AICHFELD-MURBODEN	28
DOBREINTAL	1
FEISTRITZTAL	12
GRABENLANDBÄCHE	4
GRAZER FELD	38
ILZTAL	4
KAINACHTAL	12
KATSCH AN DER MUR	2
LAFNITZTAL	12
LAINSACH-SCHLADNITZ	3
LASSNITZTAL	12
LEIBNITZER FELD	28
LENDVATAL	3
LIESINGTAL	8
MITTLERES ENNSTAL	10
MITTLERES MURTAL	15
MURDURCHBRUCHSTAL	12
MÜRZTAL	16
OBERES ENNSTAL	10
OBERES MURTAL	10
OBERES PÖLSTAL	2
OLSABACH	1
PALTENTAL	5
PINKATAL	3
PÖLSTAL	7
RAABTAL	12
SAGGAUTAL	8
SECKAU-RACHAU	4
SULMTAL	12
TRAGÖSS	1
UNTERES MURTAL	24
VORDERNBERGERBACHTAL	6
Summe	325

Wassergüteehebung in der Steiermark

Gebirgsgruppen (Quellen)	Anzahl der Probenahmestellen
DACHSTEIN	2
EISENERZER ALPEN	5
FISCHBACHER ALPEN	4
FLONINGZUG	1
GRAZER BERGLAND	8
GRAZER BUCHT WESTLICH DER MUR	3
GRAZER BUCHT ÖSTLICH DER MUR	3
VEITSCHALPE	2
HOCHSCHWABGRUPPE	7
KORALPE UND PACKALPE	3
LASSINGALPEN	1
MURAUER BERGE	1
ÖSTLICHE TRAUNTALER ALPEN	1
SCHLADMINGER TAUERN	3
SECKAUER TAUERN	3
SEMMERINGGEBIET	1
STUBALPE UND GLEINALPE	1
SÜDLICHE ENNSTALER ALPEN	1
TONIONALPE	1
TOTES GEBIRGE UND VORBERGE	3
WECHSEL UND JOGLAND	8
WÖLZER TAUERN	3
Summe	65

Im Jahr 2002 ist vorgesehen, auch gespannte artesische Grundwasserhorizonte an zehn Entnahmestellen zu beproben und in das Untersuchungsprogramm einzubeziehen.

Porengrundwasser

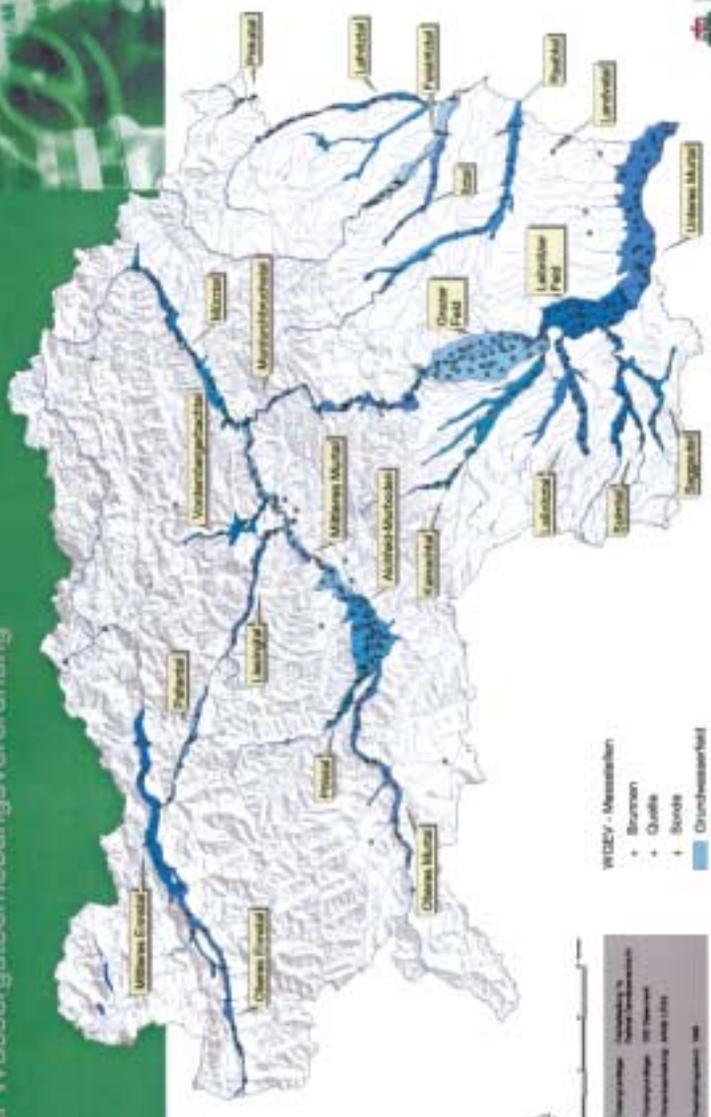
Als Messstellen zur Beobachtung des Porengrundwassers dienen sowohl Sonden als auch private Hausbrunnen, Industriebrunnen und Wasserversorgungsanlagen. Das Messstellennetz umfasst 325 Probenahmestellen, die in 32 hydrologisch abgegrenzten Porengrundwassergebieten liegen.



*Sonde für
Porengrundwasseruntersuchung*

Die Auswertung der Untersuchungen hat ergeben, dass die Ergebnisse für die meisten Parameter deutlich unter den in der Grundwasser-Schwellenwertverordnung vorgegebenen Schwellenwerten liegen. Die überwiegende Zahl der Schwellenwertüberschreitungen bzw. der Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK) betrifft (noch immer) die Parameter Nitrat, Atrazin und Desethylatrazin. Insgesamt ergibt sich aus der Auswertung im Zeitraum von 1992 bis 2000 folgendes Bild:

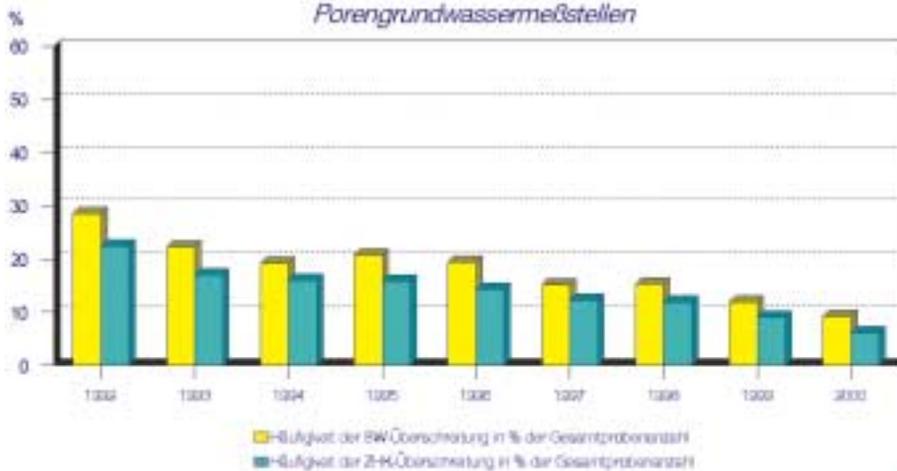
Porengrundwassermessstellen der Wassergütererhebungsverordnung



ERHEBUNG DER WASSERGÜTE IN DER STEIERMARK

Trend der Nitratbelastung 1992 - 2000

Forengrundwassermeßstellen



Schwellenwert (SW) 45 mg/l
Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) 50 mg/l



Nitrat

Die Messergebnisse zeigen, dass im Jahr 1992 bei 28,6 Prozent bzw. im Jahr 2000 bei 9,2 Prozent der untersuchten Proben die Nitratgehalte über dem Schwellenwert von 45 mg/l lagen. Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration von 50 mg/l wurden im Jahr 1992 bei 22,4 Prozent und im Jahr 2000 bei 6,1 Prozent aller gemessenen Werte festgestellt. Seit 1992 ist sonst ein kontinuierlich sinkender Trend der Nitratkonzentration gegeben.

Atrazin und Desethylatrazin

Seit 1992 ist auch eine deutlich fallende Tendenz der Atrazin- und Desethylatrazin-konzentration zu beobachten. Dieser Trend lässt sich eindeutig auf das ab 1991 in den Schongebieten des Murtales von Graz bis Radkersburg gültige Verbot des

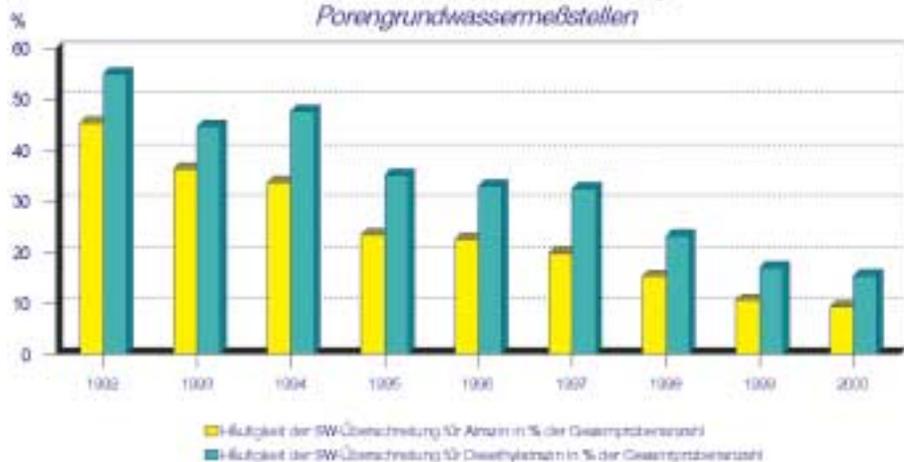
Einsatzes von Atrazin als Pflanzenschutzmittel zurückführen. Dennoch lagen im Jahr 2000 noch immer 9,3 Prozent der Atrazinwerte und 15,4 Prozent der Desethylatrazinwerte über der zulässigen Höchstkonzentration bzw. über dem Schwellenwert von 0,1 µg/l.

Die Belastungsschwerpunkte von Nitrat und von Pestiziden sind vor allem auf landwirtschaftlich intensiv genutzte Gebiete, das sind das Leibnitzer Feld, das Untere Murtal, das Feistritztal und das Grazer Feld, beschränkt. Aus den Darstellungen der Gebietsmittelwerte seit Beginn der Untersuchungen für Nitrat, Atrazin und Desethylatrazin für das Leibnitzer Feld ist ein leicht sinkender Trend der Nitratkonzentration ersichtlich. Die Belastungen durch Atrazin und Desethylatrazin sind merklich zurückgegangen und die Gebietsmittelwerte

ERHEBUNG DER WASSERGÜTE IN DER STEIERMARK

Trend der Atrazin- und Desethylatrazinbelastung 1992 - 2000

Porengrundwassermeßstellen



Schwellenwert (SW) 0,1 µg/l

Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) 0,1 µg/l

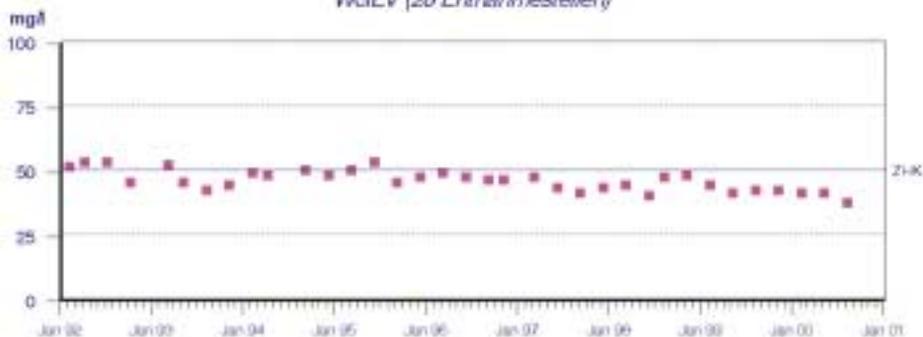


GRUNDWASSERUNTERSUCHUNGEN IM LEIBNITZERFELD

Nitratbelastung 1992 - 2000

Gebietsmittelwerte der Messergebnisse

WGEV (28 Entnahmestellen)



Trend: sinkend

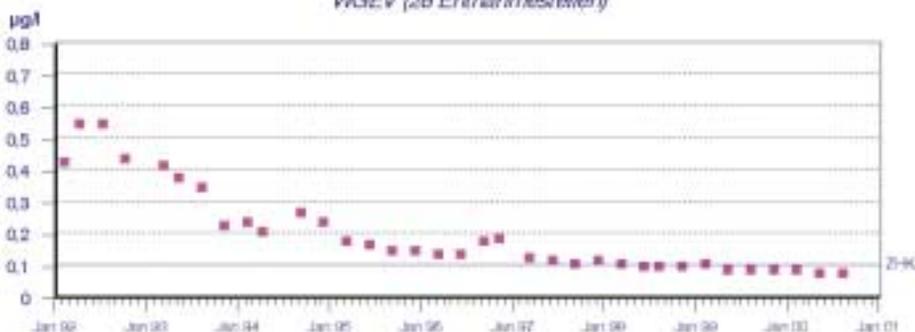
Schwellenwert (SW) 45 mg/l

Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) 50 mg/l



GRUNDWASSERUNTERSUCHUNGEN IM LEIBNITZERFELD

Atrazinbelastung 1992 - 2000
Gebietsmittelwerte der Messergebnisse
WGEV (28 Entnahmestellen)



Trend: sinkend

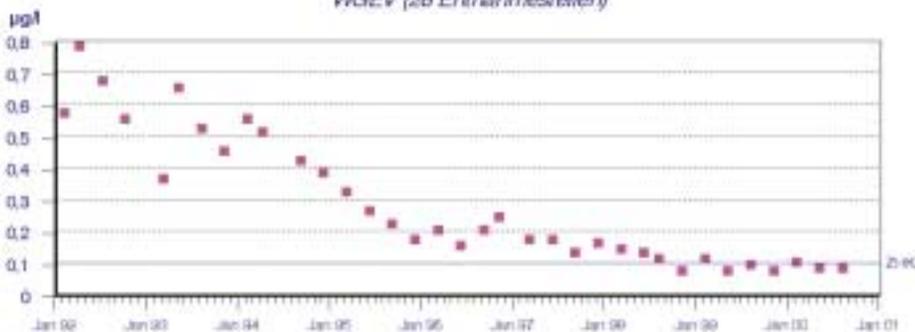
Schwellenwert (SW) 0,1 µg/l

Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) 0,1 µg/l



GRUNDWASSERUNTERSUCHUNGEN IM LEIBNITZERFELD

Desethylatrazinbelastung 1992 - 2000
Gebietsmittelwerte der Messergebnisse
WGEV (28 Entnahmestellen)



Trend: sinkend

Schwellenwert (SW) 0,1 µg/l

Zulässige Höchstkonzentration (ZHK) 0,1 µg/l



dieser beiden Schadstoffe liegen seit 1999 bei ca. 0,1 µg/l, was dem Schwellenwert entspricht.

Ähnliche Trends sind auch für das Untere Murtal, das Feistritztal und das Grazer Feld ermittelt worden.

Karst- und Kluftgrundwasser

Bei den Quellmessstellen werden sowohl gefasste als auch ungefasste Quellen beprobt. Das Messstellennetz umfasst 65 Probenahmestellen, die in 22 Gebirgsgruppen liegen. Im Jahr 2000 sind 36 Hauptquellen viermal jährlich und 29 Nebenquellen unregelmäßig untersucht worden.

Im Untersuchungszeitraum von September 1994 bis 2000 wurden bei über 90 Prozent der Quellwasserproben keine Schwellenwertüberschreitungen festgestellt. Erhöhte Nitratwerte (>45 mg/l) fanden sich lediglich bei einer Quelle der Gebirgsgruppe „Grazer Bucht östlich der Mur“. Von den Pestiziden traten nur bei Atrazin (1,6 Prozent) und Desethylatrazin (5,6 Prozent) Schwellenwert- bzw. ZHK-überschreitungen auf, und zwar in den Quellen der Gebirgsgruppen „Grazer Bucht östlich und westlich der Mur“, Grazer Bergland, Wechsel und Joglland.



Probenahme im Quellbereich

Es ist anzunehmen, dass diese Überschreitungen mit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Einzugsgebiete zusammenhängen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass sämtliche aus dem Untersuchungsprogramm zur Wassergütererhebung stammende Daten vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft in Form von Jahresberichten veröffentlicht werden. Auskünfte über Erhebungsdaten von steirischen Gewässern können auch bei der Fachabteilung 1 a, Referat Gewässeraufsicht, und neuerdings über das Internet unter der Adresse <http://www.stmk.gv.at/luis/UMWELTSCHUTZ/GEWAESSER-SCHUTZ/1a3a/DEFAULT.htm> eingeholt werden.

Schongebietskontrollen und besondere Grundwasseruntersuchungen

Neben den Erhebungen zur Umsetzung der Wassergütererhebungsverordnung sind auch im Jahr 2000 Untersuchungen der Gewässergüte in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Bereichen der Steiermark durchgeführt worden. So erfolgt beispielsweise die kontinuierliche Kontrolle der Schongebiete des Leibnitzer Feldes bereits seit über 20 Jahren, wobei das Wasser in monatlichen Abständen hauptsächlich auf die Schadstoffe Nitrat, Atrazin und Desethylatrazin untersucht wird. Die Detailergebnisse dieser Analysen sind wie die der anderen aktuellen Untersuchungen des Referates Gewässeraufsicht der Fachabteilung 1 a zum Thema Grundwassermonitoring in entsprechenden Veröffentlichungen dargestellt.

Spezielle Untersuchungen im Unteren Feistritztal

Als Fortsetzung des Grundwasserschutzprogramms für das Untere Feistritztal erfolgten im Oktober und November 2000 stichprobenartig Untersuchungen an 40 Hausbrunnen, wovon 23 zu Trinkwasserzwecken genutzt werden. Die Erstbeprobung im Jahre 1997 hatte ergeben, dass die Qualität des genutzten Grundwassers den hohen Anforderungen als Trinkwasser nur bedingt gerecht werden konnte. Dieser Umstand war auch bei der Beprobung im Jahr 2000 weiterhin festzustellen.

So wiesen lediglich zwei von 23 Trinkwasserbrunnen keine Überschreitungen von zulässigen Höchstkonzentrationen auf, was insbesondere auf Überdüngung der landwirtschaftlichen Flächen, unzureichende Abwasserentsorgung und schlechten Bauzustand der Hausbrunnen zurückzuführen ist.

Bei einer in der Bezirkshauptmannschaft Fürstenfeld Ende November durchgeführten Informationsveranstaltung wurden als notwendige Maßnahmen eine Steuerung des Stickstoffeintrags, eine Forcierung der ordnungsgemäßen Abwasserbeseitigung, ein Ausbau der öffentlichen Trinkwasserversorgung sowie ein Betreiben der Sanierung der mangelhaften Hausbrunnen dargestellt.

Eine zielführende Senkung des Stickstoffeintrags sollte insbesondere durch Einhaltung der Stickstoffobergrenzen gemäß verordneten Aktionsprogramm auf Grundlage der EU-Nitratrichtlinie gelingen. Für eine Verbesserung der Abwasserbeseitigung sowie die Sanierung der Hausbrunnen werden vor allem Initiativen der Gemeinden erforderlich sein.

Schadstoff MTBE (Methyl-tert-Butylether)

Methyl-tert-Butylether (MTBE) ist eine farblose, brennbare und flüchtige Flüssigkeit, die hauptsächlich als Benzinzusatzstoff verwendet wird. MTBE erhöht die Oktanzahl und fördert als sauerstoffhaltige Verbindung eine vollständige Verbrennung. In Österreich werden den Kraftstoffen je nach Benzinart ca. 2 bis 13 Volumsprozent zugesetzt.

MTBE kann somit vorwiegend als Bestandteil von Kraftstoffen entweder

punktuell (z. B. durch Schadensfälle) oder diffus über die Luft (Verdunstung, Kfz-Abgase) in die Umwelt gebracht werden.

Das Verhalten in der Umwelt wird wesentlich durch seine physikalischen und chemischen Eigenschaften bestimmt. Als ungünstig sind die Flüchtigkeit, die gute Wasserlöslichkeit und die schlechte Abbaubarkeit zu beurteilen. In der Luft befindliches MTBE neigt dazu, sich in atmosphärischem Wasser anzureichern, so dass es durch Niederschlag ausgewaschen werden kann. Auf Grund des niedrigen Siedepunktes verdampft es rasch von der Oberfläche in die Atmosphäre. In Wasser gelöstes MTBE kann leicht in tiefere Bodenschichten und weiter ins Grundwasser gelangen.

Im Boden hat MTBE nur eine geringe Neigung zur Adsorption an feste Bodenpartikel und ist sehr mobil. Einmal im Grundwasser befindlich, wird der Schadstoff nur sehr langsam abgebaut. Nach Untersuchungen in den USA wird die Halbwertszeit auf mindestens zwei Jahre geschätzt.

MTBE ist in letzter Zeit in Verdacht geraten, die Grundwasserqualität wesentlich zu beeinträchtigen. Aus diesem Grund erfolgten im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft an ausgewählten Messstellen auch Analysen auf den MTBE-Gehalt des Grundwassers. In der Steiermark wurden dazu 15 Messstellen, welche jeweils maximal 150 Meter von einer hoch frequentierten Straße entfernt gelegen sind, ausgewählt. Die Messungen ergaben Konzentrationen bis zu 0,023 µg/l. Vergleichsweise dazu besteht in den USA für Trinkwasser derzeit ein Richtwert von 20 µg/l.

Obwohl die Ergebnisse der Beprobungen einen MTBE-Gehalt in straßennahen Grundwasserkörpern von zwei Zehnerpotenzen unter diesem Richtwert – ein „europäischer“ Richtwert ist nicht bekannt – ergeben haben, ist seitens des Bundesministeriums vorgesehen, im Jahr 2001 im Rahmen der Wassergütererhebungen an ausgewählten Probenahmestellen das Grundwasser wiederum auf den Gehalt an MTBE zu untersuchen.

Grundwasserverhältnisse 2000

Das Grundwasserbeobachtungsmessnetz des Hydrographischen Dienstes beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung (Fachabteilung 3 a – Wasserwirtschaft) wurde um Messstellen im Pölstal erweitert und umfasst derzeit 577 Messstellen, in denen zumindest einmal wöchentlich die Grundwasserstände gemessen werden.

Das Jahr 2000 war bei unterschiedlichen Niederschlagsverhältnissen außergewöhnlich warm und gehört somit mit zu den wärmsten Jahren seit Beginn der Messungen. Die Jahresmittel der Lufttemperaturen lagen durchwegs 0,5 Grad bis etwa 2,5 Grad über den Normalwerten. Hingegen entsprechen die Niederschläge dem langjährigen Durchschnitt oder liegen knapp unter ihm.

Für die Grundwasserneubildung insbesondere in der südlichen Landeshälfte von Bedeutung war die große Trockenheit in den ersten neun Monaten, die erst durch ergiebige Niederschläge im Herbst einen Ausgleich fand.

Die mittleren Grundwasserstände lagen in der nördlichen Landeshälfte (Ennstal, Murtal bis Bruck) mehrheitlich über den Normalwerten, wogegen sie im Mürztal und in den südlichen und östlichen Landesteilen deutlich unter diesen blieben.

Im Ennstal reagieren die Grundwasserstände im allgemeinen rasch auf die Witterungsverhältnisse. Bemerkenswert waren 2000 die extrem niedrigen Grundwasserstände im Jänner und die – bedingt durch lokale Schneeschmelze und Regen – absoluten Höchststände Anfang Mai.

Graz - Thalerhof Abweichung der Lufttemperaturwerte 2000 vom Normalwert 1961 - 1990



Datenquelle: ZAMG

Graz-Thalerhof Abweichung der Niederschlagshöhen 2000
in Prozent vom Normalwert 1961 - 1990



Datenquelle: ZAMG

Im Mürztal blieben die Grundwasserstände mit Ausnahme der Grundwasserhochstände im März und April deutlich unter den langjährigen Mittelwerten und lagen annähernd im Bereich der monatlichen Tiefststände.

Das Murtal bis Bruck brachte mehrheitlich mittlere Grundwasserstände über den langjährigen Mittelwerten mit Tiefständen im Jänner und Hauptmaxima (Schneesmelze) im Mai und Nebenmaxima im November (Niederschläge).

Südlich von Graz, in der Ost- und Weststeiermark wurden Anfang des Jahres bis Mitte Februar noch durchschnittliche, danach bis Ende des Jahres unterdurchschnittliche Grundwasserstände gemessen. Eine Reihe niederschlagsarmer Monate in der ersten Jahreshälfte bedingte ein kontinuierliches Absinken der Grundwasserstände, bis im September nahezu die absoluten Tiefst-

werte des „Trockenjahres“ 1993 erreicht wurden. Erst die ergiebigen Herbstniederschläge führten zu einer Auffüllung des Grundwasserkörpers, wobei die langjährigen Mittelwerte aber nicht erreicht wurden.

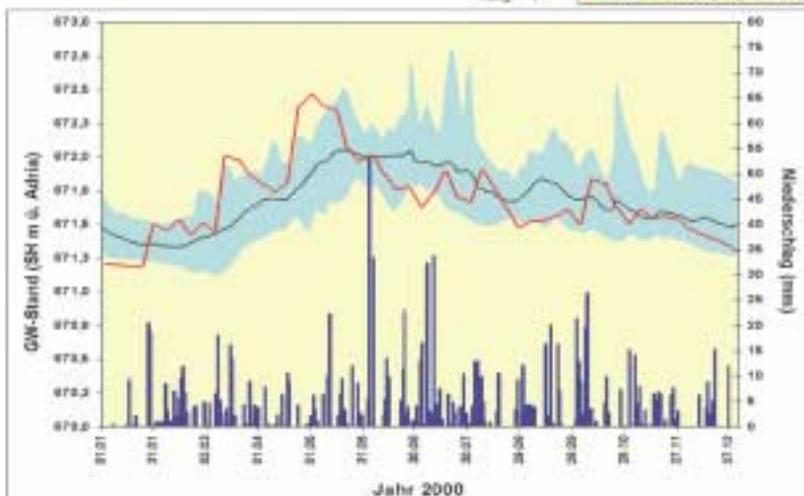
Die Darstellungen auf den folgenden Seiten geben eine Übersicht über die Grundwasserverhältnisse des Jahres 2000 in der Steiermark. In den vier Diagrammen werden die Grundwasserstände 2000 mit den entsprechenden Durchschnittswerten einer längeren Jahresreihe sowie mit deren niedrigsten und höchsten Grundwasserständen verglichen. Weiters sind die Tagesniederschlagswerte benachbarter Niederschlagsstationen dargestellt.

Weitere Informationen zum Thema Grundwasser finden sie unter: <http://www.stmk.gv.at/verwaltung/fa3a/gw.stm>

Stationsname: Michaelerberg
HLA-Nummer: 1140



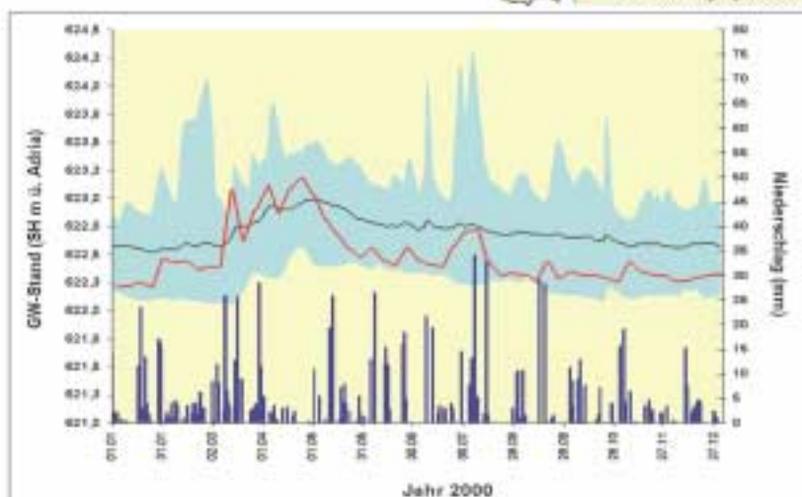
■ Niederschlag (Station:1080)
■ Schwankungsbereich
— Mittlere Gwgl. (89 - 90)
— Grundwasserganglinie 2000



Stationsname: L.-Schwöbing
HLA-Nummer: 2949



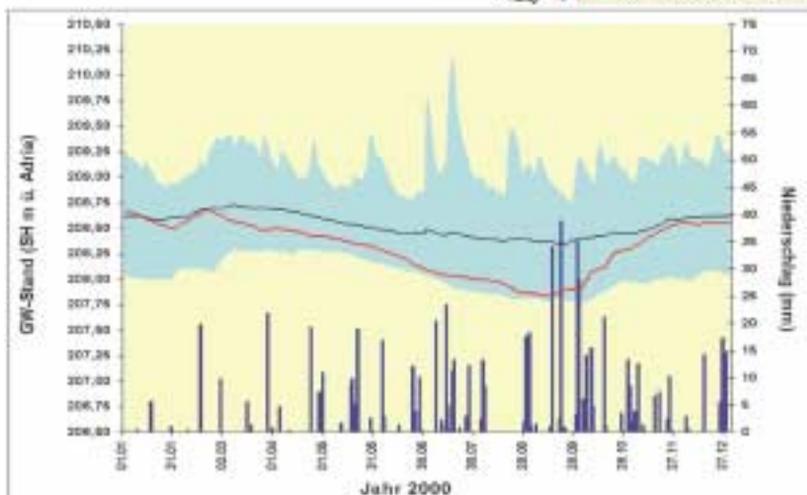
■ Niederschlag (Station:2980)
■ Schwankungsbereich
— Mittlere Gwgl. (77 - 90)
— Grundwasserganglinie 2000



Stationsname: Altneudörf
HLA-Nummer: 39133



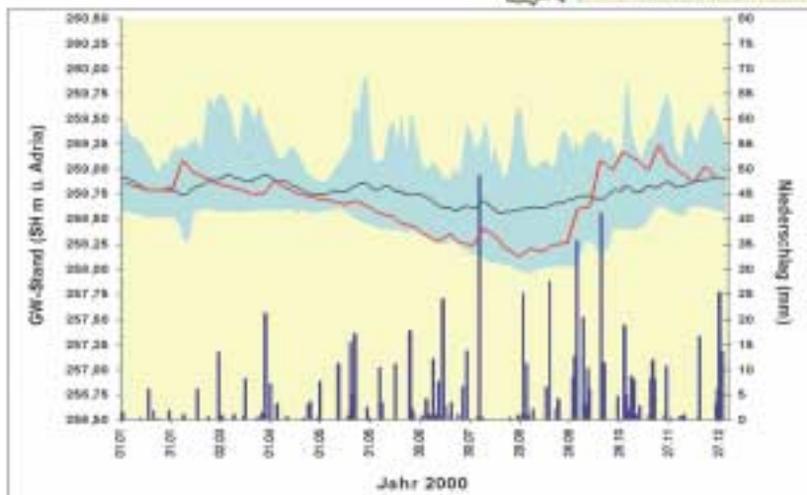
■ Niederschlag (Station 3878)
■ Schwankungsbereich
— Mittlere Gwgl. (00 - 99)
— Grundwasserganglinie 2000



Stationsname: Johnsdorf
HLA-Nummer: 5269



■ Niederschlag (Station 4190)
■ Schwankungsbereich
— Mittlere Gwgl. (81 - 99)
— Grundwasserganglinie 2000



Gewässergüteatlas 2000

Eine der wesentlichen Aufgaben des Referates Gewässeraufsicht (Fachabteilung 1 a) im Jahr 2000 bestand in der Fertigstellung der aktuellen Gewässergütekarte. Für dieses **Gütebild der Fließgewässer der Steiermark 2000** wurden **291 Bäche und Flüsse** mit einer Gesamtlänge von **3.250 Kilometer** an **654 Messstellen** untersucht, wobei alle wasserwirtschaftlich bedeutsamen Fließgewässer in der Steiermark einbezogen waren. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen, welche in Berichtsform erstmals mit Kartendarstellungen auf CD dargestellt sind, lassen sich wie folgt beschreiben:

Die Gesamtbetrachtung des Gütebildes 2000 lässt erkennen, dass das Ziel der



Bestimmung der Indikatororganismen zur Ermittlung der Gewässergüteklasse

Wassergütewirtschaft, nämlich zumindest Gewässergüteklasse II (mäßig verunreinigt) sicherzustellen, als weitgehend erreicht bezeichnet werden kann, da

- **93 Prozent** der insgesamt 3.250 Kilometer untersuchten Fließgewässer den **Güteklassen I, I-II und II** zuzählen sind,
- Die schlechteste **Güteklasse**, nämlich **IV** sowie **biologische Verödung** überhaupt **nicht mehr nachweisbar** ist,
- Die weiteren **Güteklassen**, die einem hohen bis sehr hohen Verunreinigungsgrad entsprechen, nämlich **III** und **III-IV** mit 21 km (0,6%) bzw. 0,5 km (0,02 %) nur mehr in einem **prozentuell unerheblichen Anteil** vorhanden sind,
- Die **Güteklasse II-III**, die den Übergangsbereich von einem geringen zu einem höheren Belastungsgrad darstellt, mit 208 Kilometer (ca. 6,4 Prozent) nur mehr regional von Bedeutung ist, und
- die **Mur** keine schlechtere Einstufung als **Güteklasse I-II bzw. II** aufweist.



Entnahme einer Wasserprobe zur Untersuchung der Wasserqualität



Bearbeiten bakteriologischer Fließgewässerproben

Die überwiegende Anzahl der Gewässer bzw. der Gewässerstrecken mit einer Wasserqualität schlechter als Güteklasse II liegt weiterhin in den Mittelgebirgszonen der West- und Oststeiermark sowie in den Niederungsbereichen der südlichen Steiermark.

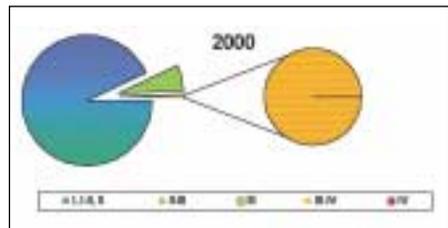
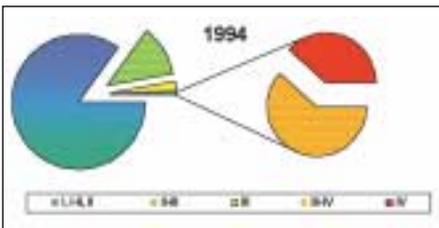
Weiträumige Siedlungsstrukturen und meist leistungsschwache Vorfluter bereiten einer einwandfreien abwasser-

technischen Entsorgung dieser relativ dicht besiedelten und landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiete erhebliche Schwierigkeiten. Auch der verstärkte Nährstoffeintrag aus den landwirtschaftlichen Nutzflächen überfordert das Selbstreinigungsvermögen zahlreicher Gewässer dieser Regionen.

Dennoch konnten durch die konsequente Weiterführung der abwassertechnischen Entsorgungsmaßnahmen auch in diesen Gebieten in den letzten Jahren entscheidende Verbesserungen erzielt werden, so dass Güteklasse III nur mehr auf Reststrecken vorhanden ist und die Fließstrecken mit Güteklasse II-III erheblich reduziert wurden.

Insgesamt weist das Gütebild 2000 der steirischen Fließgewässer aber wesentliche Sanierungsschritte nach. Waren es im Jahr 1993 erst 85 Prozent der untersuchten Fließwasserstrecken, die den Güteklassen I, I-II und II entsprachen, so konnte dieser hohe Qualitätsstandard im Jahr 2000 bereits für 93 Prozent der steirischen Bäche und Flüsse nachgewiesen werden.

Dieses Ergebnis zeigt, dass sich die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen an unseren Gewässern gelohnt hat, was ein Anreiz für eine konsequente Weiterführung dieses Weges sein sollte.



Güteklassenanteile in Prozent der untersuchten Fließgewässerstrecken

Untersuchungen der Raab

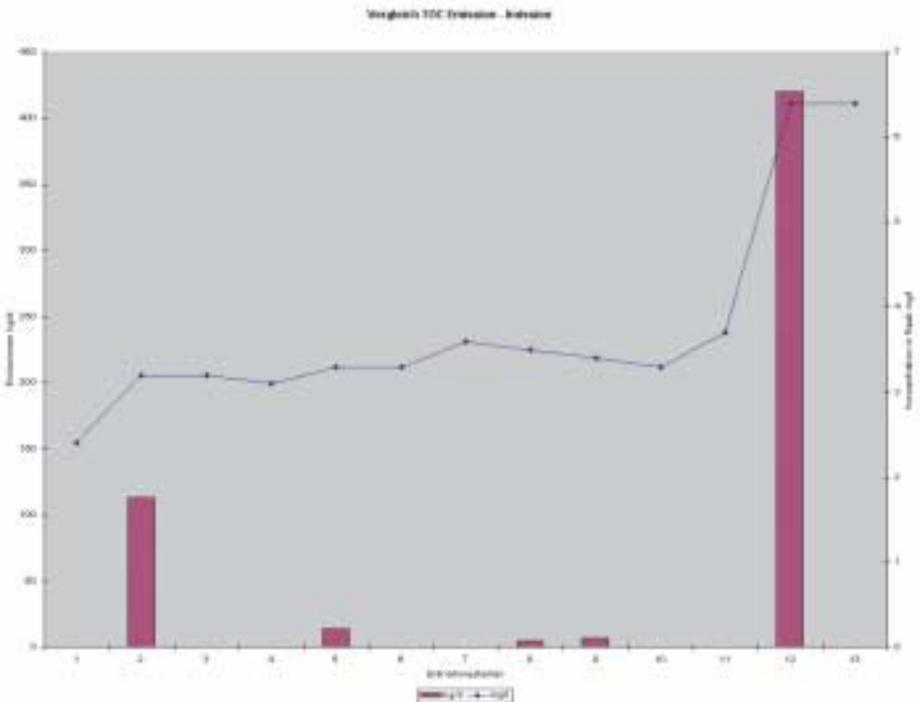
Im Zuge der systematischen Umweltkontrolle wurden im Jahre 2000 durch das Referat Gewässeraufsicht an der Raab vergleichende Untersuchungen der Emission und Immission durchgeführt. Dabei wurde die fließende Welle zeitgleich mit betriebsabwassertechnischen Überprüfungen von Betrieben im unmittelbaren Einzugsgebiet beprobt. Das Messnetz an der Raab umfasste bei diesem Projekt acht Probenahmestellen.

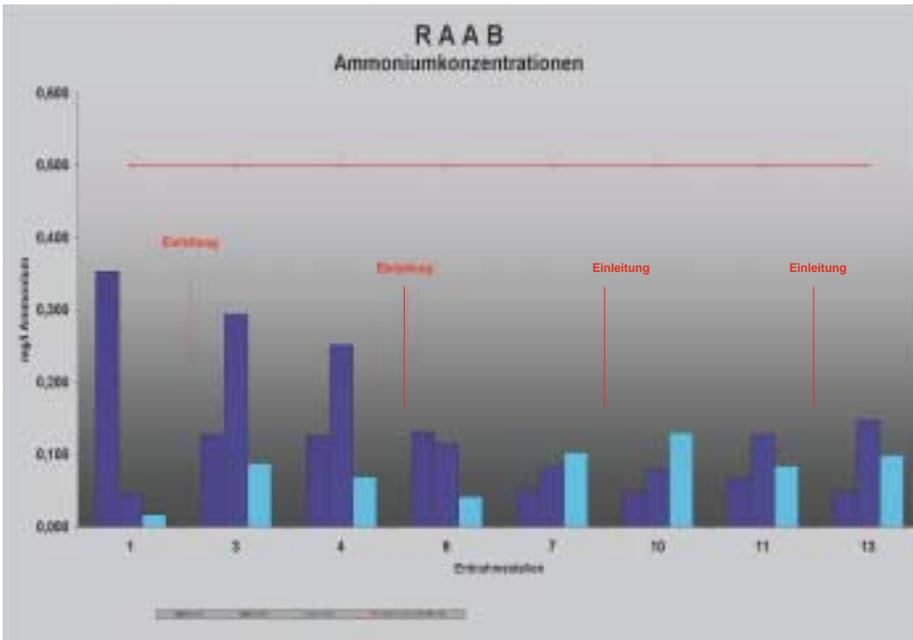
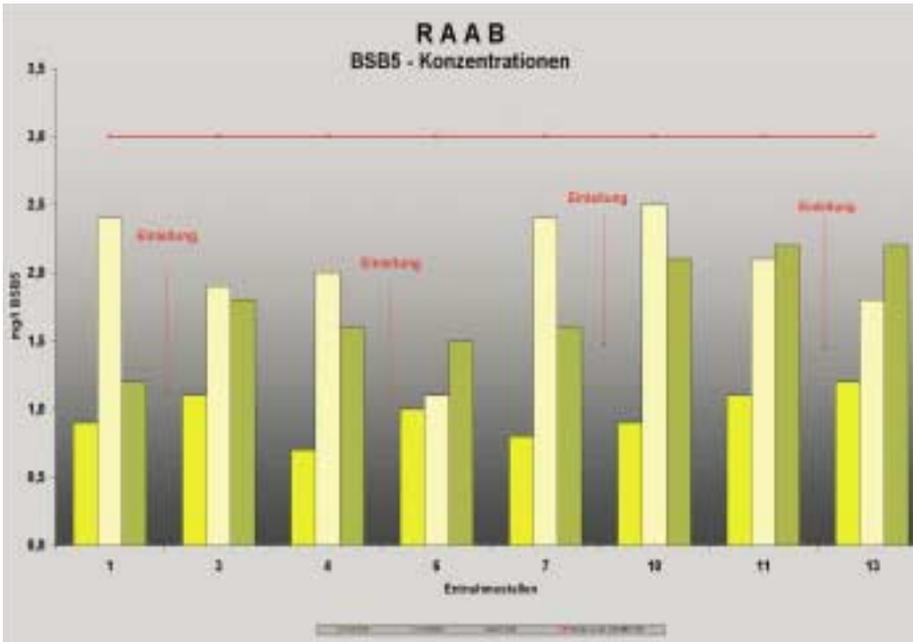
In der Steiermark gibt es fünf Betriebe, die für ihre Betriebskläranlagen **direkt** die Raab als Vorfluter nützen. Die Kapazität dieser Anlagen beträgt insgesamt 289.230 EW.

Der Schwerpunkt der Untersuchungen wurde auf die schwer abbaubaren Substanzen gelegt. Daher wurde als Kennwert für die organische Belastung der organisch gebundene Kohlenstoff (TOC) festgelegt und im Abwasser sowie im Vorfluter gemessen.

Die Ablauffrachten wurden zusammen mit den in der Raab gemessenen Konzentrationen in der Graphik „Vergleich TOC Emission – Immission“ aufgetragen. Die Darstellung zeigt einen deutlichen Zusammenhang zwischen den großen Abwasseremittenten und der Immissionsituation in der Raab.

Der Ammoniumstickstoff als klassischer Verschmutzungsindikator und der BSB5 als Kenngrößen für die Belastung eines Gewässers mit organisch abbaubaren





Kurztest zur Kontrolle der kommunalen Kläranlagen

Substanzen wurden in sehr geringen Konzentrationen gemessen. Die hier gemessenen Werte lagen bei allen Messstellen unter dem Grenzwert der „*Vorläufigen Richtlinie für die Begrenzung von Immissionen in Fließgewässer (BMLF, Februar 1987)*“.

Die Grafiken zeigen die Ergebnisse der Parameter Ammoniumstickstoff und BSB5.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Emissionen der betrieblichen Kläranlagen bezogen auf die Parameter Ammoniumstickstoff und BSB5 keine spürbaren Auswirkungen in der Raab erkennen ließen. Lediglich für die schwer abbaubaren organischen Substanzen, die über den TOC ermittelt wurden, konnte eine deutliche Beaufschlagung in der Raab nachgewiesen werden.

Diesem Umstand wird bei der Weiterführung und beim Abschluss der bereits in Angriff genommenen Sanierungsmaßnahmen im Bereich der großen Abwasseranlagen Rechnung getragen werden. Somit konnten die durchgeführten Untersuchungen einen wesentlichen Beitrag zur Konkretisierung des Zusammenhanges zwischen den Immissionsverhältnissen der Raab und den dort befindlichen Abwasseremittenten liefern.

In der Steiermark werden derzeit ca. 80 Prozent der häuslichen Abwässer über Abwasserreinigungsanlagen entsorgt. Für die Reinhaltung der Gewässer ist neben der Erfassung der Abwässer die ordnungsgemäße Funktion dieser Anlagen von wesentlicher Bedeutung. Die Kontrolle erfolgt einerseits durch Eigenüberwachung der Kläranlagenbetreiber und andererseits durch Fremdüberwachung entsprechend den Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes. In der Steiermark erfolgt eine systematische Überwachung der größeren kommunalen Kläranlagen durch das Referat Gewässeraufsicht, wobei der sogenannte Kurztest angewandt wird.

Diese Kurztest-Untersuchungen werden seit 1981 durchgeführt. In diesem Jahr sind 35 Anlagen in die standardisierten Untersuchungen einbezogen worden. Seither ist die Anzahl der Kläranlagen ständig gestiegen und hat im Jahr 2000 253 erreicht.



Analyse von Nitrat und Phosphat mittels Ionenchromatographie

CSB-Bestimmung der Kurztestproben



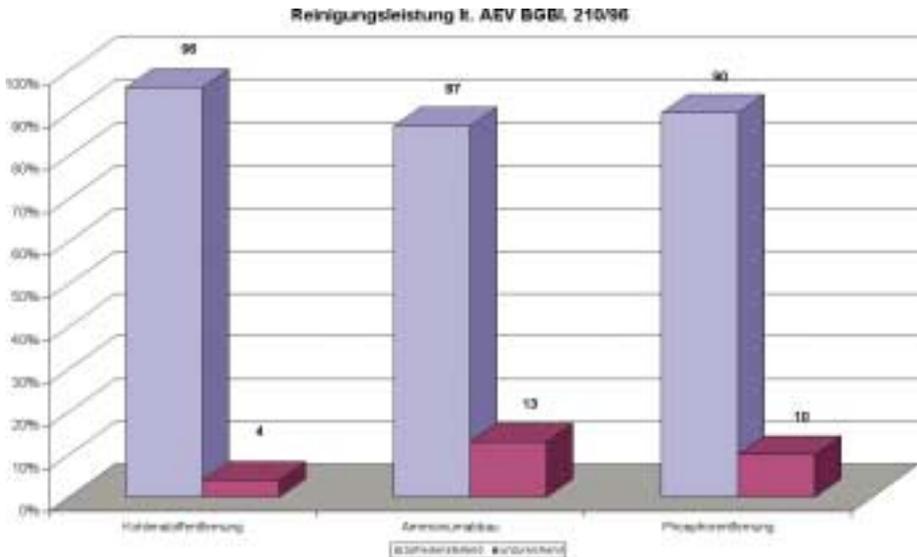
In regelmäßigen Abständen von zwei Monaten werden Abwasserproben der Kläranlagen eingeholt und im Labor der Gewässeraufsicht hinsichtlich der wesentlichen Kenndaten zur Feststellung der Restverschmutzung im Abwasser untersucht.

Bei dieser chemischen Untersuchung werden die Parameter CSB, DOC, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, Gesamt-N und $\text{PO}_4\text{-P}$ gemessen und daraus wird der Kohlenstoff-, Stickstoff- und Phosphorabbau ermittelt. Weiters werden Durchflussmenge, Temperatur, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit und die absetzbaren Stoffe bestimmt und eine optische Beurteilung der eingeholten Abwassermischproben vorgenommen.

Im Jahr 2000 wurden im Rahmen des Kurztestes ca. 1.500 Proben bearbeitet und dabei ca. 12.000 Parameter bestimmt. In der Abbildung ist das Ergebnis der letzten Untersuchungsreihe vom Dezember 2000 dargestellt. Es zeigt hinsichtlich des Kohlenstoff-, des Ammo-

nium- und des Phosphorabbaues, dass bei den meisten, jedoch nicht bei allen Anlagen eine dem Stand der Technik entsprechende, somit fachlich zufriedenstellende Reinigungsleistung vorliegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass verschiedene Anpassungsfristen für die einzelnen Kläranlagen vorgegeben sind. Somit ist mit einer weiteren Verbesserung des Anteils der Anlagen mit zufriedenstellender Reinigungsleistung in den nächsten Jahren zu rechnen.

Insgesamt kommt dem Kurztest bei der Überwachung der Abwasserbeschaffenheit von kommunalen Kläranlagen wesentliche Bedeutung zu. Anhand der kontinuierlich, in regelmäßigen Abständen ermittelten Ergebnisse können der Betrieb der Abwasserreinigungsanlage hinsichtlich Funktion und Wirtschaftlichkeit optimiert bzw. anhaltende Funktionsstörungen festgestellt werden. Auch ist die Behörde auf Grund der Ergebnisse in der Lage, die Einleitung von Sanierungsmaßnahmen zu begründen.



*Ergebnis der Kurzttestserie Dezember 2000 für den Grad der Reinigungsleistung
Darstellung in Prozent der untersuchten Kläranlagen*

Indirekteinleitungsverordnung – Erfüllung der Berichtspflicht

Mit dem In-Kraft-Treten der Indirekteinleitungsverordnung (BGBL. II Nr. 222/1998) am 12. Juli 1998 wurde die bisherige Methode der rechtlichen Behandlung von Indirekteinleitern (Bewilligungen durch die Wasserrechtsbehörde) völlig neu geordnet. Nach dieser Regelung ist nunmehr die Einbringung von Abwasser in eine wasserrechtlich bewilligte Kanalisation bis auf wenige – genau festgelegte – Ausnahmen ohne wasserrechtliche Bewilligung zulässig.

Anstelle der Behörden haben nun die Kläranlagenbetreiber im Rahmen des

Zivilrechtes diese Aufgaben in Form eines Abschlusses eines Entsorgungsvertrages zwischen Kläranlagenbetreiber und Indirekteinleiter wahrzunehmen.

Alle Indirekteinleiter müssen nunmehr auch verpflichtend in ein Verzeichnis eingetragen werden (Indirekteinleiterkataster), das vom Kläranlagenbetreiber zu führen und in jährlichen Intervallen zu aktualisieren ist.

Die Verordnung verlangt hinsichtlich der Katasterführung eine Berichtsvorlage an die zuständige Wasserrechtsbehörde allgemein in dreijährlichen Intervallen bzw. die Ergebnisse der Aktualisierung in jährlichen Intervallen. Die Form der Berichtsvorlage unterliegt der Vereinbarung zwischen Wasserrechtsbehörde und Kanalisationsunternehmen.

bestrafen sind, wenn diese der Wasserrechtsbehörde nicht berichten. Anhand des EDV-Programmes ist es den Kläranlagenbetreibern möglich, mit vertretbarem Aufwand den Forderungen des

Um nun den Kläranlagenbetreibern die Berichterstattung zu erleichtern, wurde von der Fachabteilung 1 a ein EDV-Programm entwickelt, das auf kurzem Weg und vollständig die Berichte an die Wasserrechtsbehörde zu übersenden ermöglicht. Diese so genannte „Datenschnittstelle“ ist als MS ACCESS Datenbank aufgebaut und wird allen Kläranlagenbetreibern in der Steiermark unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Die Inhalte dieser Datenschnittstelle können vom Kläranlagenbetreiber elektronisch (z. B. per E-Mail) der Wasserrechtsbehörde übermittelt werden, die daraufhin sofort Informationen über sämtliche Indirekteinleiter

Im Wasserrechtsgesetz wurden Strafbestimmungen formuliert, wonach unter anderen die Kläranlagenbetreiber zu



Berichtspflicht gemäß Indirekteinleiterverordnung-Startmaske der Datenschnittstelle

Wasserrechtsgesetzes nach Übermittlung der wesentlichen Daten über die Indirekteinleiter in ihrem Entsorgungsbereich nachzukommen.

Abwasserentsorgung

Investitionen und Förderungen für die Abwasserentsorgung

Die von der Fachabteilung 3 b – Wasserversorgung und Abwasserentsorgung erfassten förderungsfähigen Investitionskosten für Abwasser- und Kleinabwasseranlagen (ABA + KABA) betragen im Jahr 2000 insgesamt 1.687,9 Millionen Schil-

ling (ohne Umsatzsteuer), 1999 waren es 1.671,3 Millionen Schilling gewesen. Zusätzlich gelangten abwasserrelevante Maßnahmen von gewerblichen Betrieben (BAM) mit Investitionskosten von 122,1 Millionen Schilling (1999: 212,4 Millionen Schilling) zur Ausführung.

Die Investitionskosten im Jahr 2000 sowie die gleichzeitig gewährten Landesbeiträge (LB) und Landesdarlehen (LD) sind aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich, Klein- bzw. Einzelabwasseranlagen (KABA) sind gesondert erfasst.

Investitionskosten und Landesförderung 2000 (in Klammer: Vergleichswerte 1999)

Art	Investitionskosten in Millionen Schilling	Landesbeiträge in Millionen Schilling	Landesdarlehen in Millionen Schilling
ABA	1.662,6 (1.659,0)	240,6 (287,2)	1,4 (6,5)
KABA	25,3 (12,3)	5,1 (4,9)	– (–)
Teilsumme	1.687,9 (1.671,3)	245,7 (292,1)	1,4 (6,5)
BAM	122,1 (212,4)	1,0 (9,3)	– (–)
Gesamt	1.810,0 (1.883,7)	246,7 (301,4)	1,4 (6,5)

Zusätzlich zu den in der Tabelle aufgelisteten Investitionskostenförderungen des Landes wurden 2000 rund 4,2 Millionen Schilling (1999: 3,4 Millionen Schilling) an Landesbeiträgen für grundwasserschonende Maßnahmen (z. B. landwirtschaftliche Umweltberater, Gülleausbringung mittels Schleppl Schlauchtechnik etc.) zur Verfügung gestellt.

Nach drei Sitzungen der Kommission in Angelegenheiten der Siedlungswasserwirtschaft gemäß Umweltförderungsgesetz 1993 wurden 2000 163 (1999: 203) Bauvorhaben mit förderfähigen Gesamtinvestitionskosten von rund 1.558,0 Millionen Schilling (1999: 1.845,0 Millionen Schilling) neu genehmigt.

Art	Anzahl		Investitionskosten in Millionen Schilling		Förderbarwert in Millionen Schilling	
ABA	147	(155)	1.552,4	(1.818,4)	529,7	(594,4)
KABA	16	(48)	5,6	(26,6)	1,9	(9,3)
Teilsomme	163	(203)	1.558,0	(1.845,0)	531,6	(603,7)
BAM	18	(17)	49,3	(349,7)	13,9	(105,7)
Gesamt	181	(220)	1.607,3	(2.194,7)	545,5	(709,4)

Der mittlere Fördersatz im kommunalen Bereich (o. KABA) betrug im Jahre 2000 34,11 Prozent (1999: 32,69 Prozent).

Investitionen und Förderungen für die Wasserversorgung

Die von der Fachabteilung 3 b erfassten förderungsfähigen Investitionskosten für Wasserversorgungsanlagen betragen im Jahr 2000 insgesamt 267,1 Millionen Schilling (1999: 270,4 Millionen Schilling). Davon entfallen 20,4 Millionen Schilling (1999: 11,6 Millionen Schilling) auf Einzelanlagen (EWVA).

Nach drei Sitzungen der Kommission in Angelegenheiten der Siedlungswasserwirtschaft wurden im Jahr 2000 70 (1999: 51) Bauvorhaben mit einer Investitionssumme von 209,5 Millionen Schilling (1999: 265,8 Millionen Schilling) neu genehmigt, darunter 31 (1999: 16) Einzelanlagen mit einer Investitionskosten-summe von 8,3 Millionen Schilling, was einem beachtlichen Rückgang gegenüber 1999 entspricht, als es 15,3 Millionen Schilling gewesen waren.

Der Barwert der Bundesförderung lag für die im Berichtsjahr genehmigten Bauvorhaben bei 47,1 Millionen Schilling,

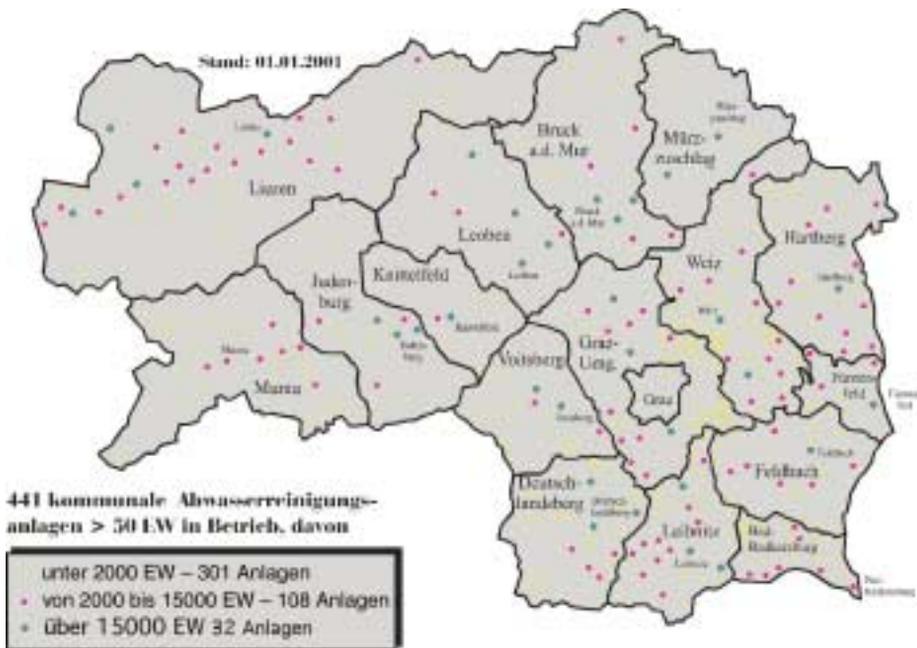
nach 55,4 Millionen Schilling 1999, davon entfallen 2,8 Millionen Schilling (1999: 5,3 Millionen Schilling) auf Einzelanlagen.

Vom Land Steiermark wurden 2000 Landesbeiträge in der Höhe von 32,0 Millionen Schilling – nach 35,6 Millionen Schilling 1999 –, davon 1,2 Millionen Schilling (1999: 1,5 Millionen Schilling) für Einzelanlagen sowie Landesdarlehen von 4,6 Millionen Schilling (1999: 4,3 Millionen Schilling) zur Verfügung gestellt.

Abwasserreinigungsanlagen für Siedlungsgebiete

In der Steiermark wurden im Jahr 2000 32 Abwasserreinigungsanlagen für Siedlungsgebiete (> 50 Einwohnerwerte) mit einer Gesamtreinigungskapazität von rund 14.000 EW neu in Betrieb genommen.

Weiters wurden die seit den 70er Jahren bestehenden Kläranlagen in Riegersburg und Kalwang an den Stand der Technik angepasst und von 1.150 auf 2.000 EW, bzw. von 2.000 auf 5.000 EW erweitert. Darüber hinaus wurden die bestehenden mechanischen Kläranlagen in Landl mit 800 EW und Palfau mit 450 EW aufgegeben und dem Stand der Technik entsprechend neu errichtet. Drei Kläranlagen älteren Bautyps wurden auf-



gelassen und deren Abwässer in bestehende Kläranlagen eingeleitet.

Ende 2000 waren somit 441 Abwasserreinigungsanlagen für Siedlungsgebiete (>50 EW) mit einer wasserrechtlich bewilligten Gesamtausbaupkapazität von rund 2,7 Millionen EW in Betrieb.

retourniert wurden, kann folgendes vorläufiges Ergebnis für den Stand der Abwasserentsorgung im Land Steiermark bekannt gegeben werden: Mit Ende 2000 werden in der Steiermark die Abwässer von ca. 1,000.000 Einwohner in öffentliche Kanalisationsanlagen mit anschließender biologischer Reinigung eingeleitet. Dies

Stand der Abwasserentsorgung

Zur Fortführung und Aktualisierung des Steiermärkischen Abwasserwirtschaftsplanes (Prioritätenkatalog) wurde von der Fachabteilung 3 a im Herbst 2000 an alle 543 steirischen Gemeinden ein Fragebogen übermittelt, in dem die über die öffentliche Kanalisation entsorgten Einwohner und Gebäude bekannt zu geben waren. Nachdem bis zum Redaktionsschluss ca. 95 Prozent der Fragebögen



entspricht einem öffentlichen bzw. kommunalen Abwasserentsorgungsgrad von rund 83 Prozent, bezogen auf Einwohner.

Nach Abschluss der Erhebungen und Detailauswertungen werden die endgültigen Ergebnisse im nächstjährigen Umweltschutzbericht vollständig veröffentlicht werden.

Abwasserreinigungsanlage Gstatterboden

Durch den Ausbau eines Hotels im Ortsteil Gstatterboden wurde für die Gemeinde Weng die Errichtung einer zeitgemäßen Abwasseranlage erforderlich. Die extreme Lage im Gesäuse an der Enns sowie große saisonale Schwankungen im Fremdenverkehr bewirken einen Abwasseranfall zwischen 50 bis 200 Einwohnerwerten. Auf Grund der großen Entfernung zum Ortskern kam jedoch nur die Errichtung einer eigenen Kläranlage in Frage.

Aus abwassertechnischen Überlegungen wurde für die Reinigung der Abwässer eine SBR-Reaktoranlage gewählt, die aus vier einzelnen Kunststofftanks besteht. Jeder der Tanks ist eine in sich ge-



Klärreaktor (Foto: TB Kastner & Partner – Weng bei Admont)

schlossene Kläranlage. Damit können mittels einer automatischen Prozesssteuerung – abhängig vom Abwasseranfall – die entsprechende Anzahl von Reaktoren betrieben werden, ohne dass die Reinigungsleistung beeinträchtigt wird. In den nicht in Betrieb befindlichen Reaktoren kann Überschussschlamm zwischengelagert und später wieder in den Reinigungsprozess miteinbezogen werden. Das Anlagensystem hat sich sehr gut bewährt und bringt das ganze Jahr über, trotz des unterschiedlichen Abwasseranfalles, die geforderten Reinigungswerte.



Spiralsiebrechen mit Rechengutentwässerung

Die Reaktorbecken sind in einem Holzbau untergebracht, der den umliegenden Häusern und der Landschaft angepasst wurde. Im Kläranlagengebäude sind zusätzlich eine Siebschnecke als Vorreinigung und eine Schaltwarte mit kleinem Labor untergebracht.

Darüber hinaus stellt die automatische Steuerung der Kläranlage mit Fernabfrage und Fernsteuerung einen großen Vorteil für die Wartung dar.

Die Gesamtkosten der Kläranlage betragen rund 2,8 Millionen Schilling.

Abwasserentsorgung in Ratsch an der Weinstraße

Die Gemeinde Ratsch an der Weinstraße befindet sich im „Südsteirischen Weinland“ des Bezirkes Leibnitz und ist durch die Grenzlandsituation geprägt. Die Struktur der Gemeinde mit 400 Einwohnern besteht überwiegend aus Streusiedlungen und einem kommunalen Zentrum im Talkessel am Ratscherbach. Die Landwirtschaft, hier im Besonderen der Wein- und Obstbau, hat in der Gemeinde eine zentrale Bedeutung.

Auf Grund der topografischen Situation des Gemeindegebietes ergaben die durchgeführten Variantenuntersuchungen, dass die Errichtung einer eigenen Kläranlage die insgesamt beste Lösung darstellt.

Durch die zu erwartenden Abwasser-schwankungen auf Grund der erwähnten Weinbaubetriebe wurde eine vollbiologische Kläranlage „System Dr. Renner“ gewählt.

Technische Daten der Abwasseranlage

- Kläranlage mit einer Ausbaugröße von 750 EW (davon 300 EW für Weinbau), bestehend aus einem kompakten

Stahlbetonbehälter mit dem Betriebsgebäude aufgesetzt,

- Rund 9.000 lfm Kanalstränge mit vier Pumpwerken und 100 Hausanschlüssen,
- Baukosten der Kläranlage: ca. 4 Millionen Schilling
- Baukosten der Kanalanlage: ca. 14 Millionen Schilling

Abwasseranlage „Schachen-Dürntal“

Der Ortsteil Schachen-Dürntal der Gemeinde Naas stellt ein exponiertes Siedlungsgebiet mit äußerst schwierigen Rahmenbedingungen für eine geordnete Abwasserentsorgung dar.

Bei einer Anbindung der Kanalisationsanlage an das Ortsnetz im Weizbachtal müsste das Abwasser mit drei Pumpwerken über einen Höhenunterschied von ca. 220 Meter gepumpt werden. Bei einer dezentralen Lösung müssten die gereinigten Abwässer durch unwegsames, felsiges Gelände zur Raab abgeleitet werden, wobei auch ein 60 Meter hoher Felssturz zu überwinden wäre. Im Falle einer Verrieselung von gereinigtem Abwasser war auf Grund des karstigen Untergrundes eine Beeinträchtigung eines Quelleinzugsgebietes nicht auszuschließen.

Die Variantenuntersuchung ergab als ökologisch und wirtschaftlich zweckmäßigste Lösung die Errichtung der dezentralen Kläranlage mit 170 EW und anschließender Verrieselung des gereinigten Abwassers. Zur Vermeidung einer Grundwassergefährdung wurde eine Entkeimung des gereinigten Abwassers vorgeschrieben. Darüber hinaus steht im Gelände der zu errichtenden Kläranlage ein alter Bildstock, der erhalten bleiben muss und in das Gesamtbild zu integrieren ist.

Das Projekt

1. Pufferspeicher mit Inhalt für Zwei-Tage-Speicherung des unbehandelten Abwassers
2. Biologische Reinigung mit feinblasiger Belüftung „System Dr. Renner“

Behördliche Auflagen:

BSB5 – Gehalt: max. 15 mg/l

CSB – Gehalt: max. 50 mg/l

NH₄N – Gehalt: max. 5 mg/l

Keimfreiheit im Ablauf

3. Nachreinigungsanlage mit Filter und UV-Entkeimung
4. Kontinuierliche Überwachung und Messung über:
 - Funktion der Beschickung und Belüftung,
 - Füllstand im Pufferbecken und im Zwischenspeicher,
 - O₂-Gehalt im Nachklärbecken,
 - Redox-Potential,
 - Durchflussmenge in der Nachreinigung,
 - Rückspülvorgänge,
 - UV-Entkeimung,
 - CSB- und NH₄N-Gehalt im Ablauf

5. Visualisierung und Datenübertragung in das Gemeindeamt und in das Umwelttechnische Labor der HTL Weiz
6. Der Bildstock stellt den Mittelpunkt der Gesamtgestaltung der Anlage dar



*UV-Entkeimungsanlage
(Foto: Zivilingenieur Friedrich – Weiz)*

Betriebsgebäude mit Bildstock
im Vordergrund
(Foto: Zivilingenieur Friedrich – Weiz)

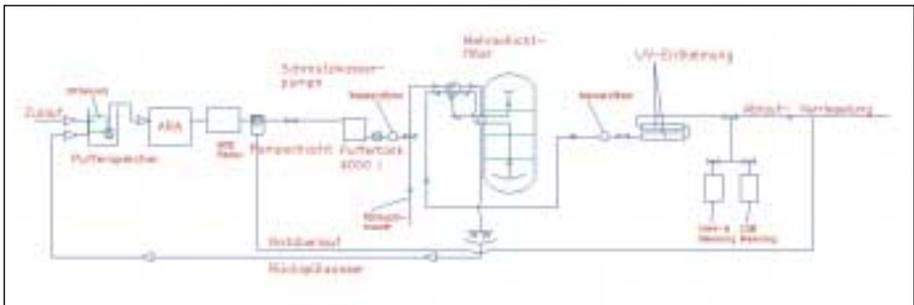


Gesamtbeurteilung

Die physikalisch-chemischen Analyseergebnisse entsprechen den Grenzwerten, Frachten und Anforderungen gemäß dem Wasserrechtsbescheid. Auf

Grund der bakteriologischen Untersuchungsergebnisse ist der Ablauf hinsichtlich der beabsichtigten Verwendung (Verrieselung) seuchenhygienisch unbedenklich.

Prinzipschaltbild – Fließschema



Investitionskosten

Baulich:	1,124.630,-
Maschinell und elektrotechnisch:	754.171,-
Stromversorgung (EVU):	83.742,-
Messtechnik; Visualisierung:	323.305,-
Diverses:	52.410,-
	2,338.258,- (exkl. MwSt)

Das Projekt wird nach Fertigstellung von der HTL Weiz laufend überwacht und die Überwachung soll zu einem Fernwirk-

system mit Möglichkeit einer Fernverstellung auf Basis des gemessenen Redoxpotentials ausgebaut werden.

Abwasserbeseitigung aus Weinbaubetrieben

Der Großteil der steirischen Weinbaubetriebe und Kellereiwirtschaften liegt zwar in landschaftlich reizvollen Streulagen des Hügellandes der West-, Süd- und Oststeiermark, in denen aber die ordnungs-



Karte der Weinbaugebiete der Steiermark

gemäße und umweltgerechte Abwasserbeseitigung nicht immer einfach ist.

Um die vielschichtigen Lösungsmöglichkeiten dieser Problematik aufzuzeigen, wurde vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung und der Weinbauabteilung der Landeskammer für Land- und Forstwirtschaft eine Broschüre erstellt, die im Herbst 2000 der Öffentlichkeit präsentiert und allen Weinbaubetrieben und Kellereiwirtschaften in der Steiermark zur Verfügung gestellt wurde.

Abwässer von Weinbaubetrieben

- Häusliche Abwässer (Haushalt des Weinbaubetriebes: Küche, Bad, WC etc.),



Weinlandschaft in der Südsteiermark

- Abwässer aus dem Buschenschank (vergleichbar mit den häuslichen Abwässern, häufig fallen sie jedoch auf Grund der Betriebsregelung unregelmäßig an),
- Abwässer aus dem Betrieb Urlaub am Bauernhof (ebenfalls den häuslichen Abwässern zuzuordnen),
- Abwässer aus der Fleischverarbeitung für die Direktvermarktung (Ausnahmefall) und
- Abwässer aus der Kellereiwirtschaft (Reinigungsprozesse, Flaschenfüllung etc.) Diese Abwässer sind je nach eingesetzten Reinigungschemikalien verunreinigt.



Kellereiraum mit Weintankbehälter

- Stallabwässer: Dazu zählen Jauche, Gülle, Mistsickerwässer etc. Sie dürfen nur im Rahmen der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung verwertet werden.

Umweltgerechte Möglichkeiten der Abwasserentsorgung

Einleitung in ein Fließgewässer oder mit Verrieselung

Für die Behandlung von Abwässern (ohne Miterfassung der Kellereiabwässer) aus Weinbaubetrieben sollten technisch-biologische Abwasserreinigungsanlagen nach dem Belebtschlammprinzip – im Regelfall mit einer Pufferung für die Wocheneinspitzenbelastung (Aufstauverfahren, getrennte Pufferbecken etc.) – eingesetzt werden, mit denen eine dem



Gerinne in der Südsteiermark

Stand der Technik entsprechende Abwasserreinigung erzielt werden kann. Im Bedarfsfall kann durch die Behörde auch ein Bodenkörperfilter (z. B. bepflanzt, vertikal oder horizontal durchströmt) zur weitergehenden Reinigung und Vergleichmäßigung des Ablaufens, z. B. bei sehr gering wasserführenden Vorflutern oder vor nur gering belastbaren Verrieselungsanlagen, vorgeschrieben werden.

Der Vorteil bei dieser Verfahrenstechnik liegt auch darin, dass bereits stabilisierte und weitgehend hygienisierte Überschussschlämme anfallen, deren landwirtschaftliche Verwertung ohne weiteren größeren Aufwand unter Berücksichtigung der Vorgaben des Steiermärkischen Bodenschutzgesetzes und der Klärschlammverordnung erfolgen kann.

Bei Weinbaubetrieben mit hoher Spitzenbelastung nur an einzelnen Tagen ist selbstverständlich auch die technisch-biologische Abwasserreinigungsanlage mit Spitzenausgleich einsetzbar. Bepflanzte Bodenkörperfilter als Hauptreinigungsstufe wurden – soweit bekannt – noch nicht errichtet, deshalb fehlen Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich der Reinigungswirkung.

Eine Ausbringung solcher Abwässer aus Sammelanlagen auf landwirtschaftlichen Flächen bedarf einer wasserrechtlichen Bewilligung. Weiters wird darauf hingewiesen, dass Betriebe, die eine mechanische Kläranlage betreiben, dafür aber keine wasserrechtliche Bewilligung besitzen (auch nicht im Wege des § 33 g), bis 31. Dezember 2005 eine Anpassung der Anlage an den Stand der Technik vornehmen müssten. Allerdings steht es auch solchen Betrieben frei, einen Antrag zu stellen, wonach eine Ausnahme vom Stand der Technik beantragt werden kann. Ob einem solchen Antrag auf



Biologische Kleinkläranlage

Ausnahme vom Stand der Technik zugestimmt wird, kann nur die Behörde im Einzelfalle entscheiden.

Einleitung von Kellereiabwässern in ein Fließgewässer

Die Direkteinleitung (Einleitung von Abwasser in ein Fließgewässer) von Kellereiabwässern ist jedenfalls wasserrechtlich bewilligungspflichtig. Die Behörde muss die Vorgaben der Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Alkohol für Trinkzwecke und von alkoholischen Getränken für die Beurteilung der Abwassereinleitung heranziehen.

Folgende Emissionsbegrenzungen müssen (gemäß Anlage B, AEV Alkoholherstellung) eingehalten werden:

Anforderungen
an Einleitungen
in ein
Fließgewässer

Allgemeine Parameter

Temperatur	30 Grad C
Absetzbare Stoffe	0,3 ml/l
ph-Wert	6,5–8,5

Anorganische Parameter

Ammonium ber. als N	5 mg/l
Ges. geb. Stickstoff ber. als N	bei Bedarf gemäß VO
Gesamt-Phospor ber. als P	1 mg/l
Sulfit ber. als SO ₃	1,0 mg/l

Organische Parameter

Chem. Sauerstoffbedarf, CSB ber. als O ₂	75 mg/l
Biochem. Sauerstoffbedarf, BSB5 ber. als O ₂	20 mg/l

Bei Bedarf können/müssen von der Behörde auch noch zusätzliche Parameter (z. B. Chlor, ges. oder AO_x) in Abhängigkeit der eingesetzten Chemikalien vorgeschrieben werden, wobei die Vorgaben der AAEV (BGBl. Nr. 186/1996) als Richtwerte für die zusätzlichen Parameter heranzuziehen sind.

Einleitung in die öffentliche Kanalisation

Bei Indirekteinleitungen von Kellereiabwässern (Einleitung von Abwässern in eine öffentliche Kanalisation) müssen prinzipiell zwei Verordnungen berücksichtigt werden:

- Indirekteinleiterverordnung – IEV, BGBl. II Nr. 222/1998
- Abwasseremissionsverordnung – AEV, Alkoholerzeugung – BGBl. Nr. 1076/1994.

Indirekteinleitungen unterliegen der Mitteilungspflicht an das Kanalisationsunternehmen, das ist in der Regel der Kläranlagenbetreiber. In der Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Herstellung von Alkohol für Trinkzwecke und von alkoholischen Getränken wird ein Stand der Vermeidungs-, Rückhalte- und Reinigungstechnik definiert, der prinzipiell einzuhalten ist.

Unbeschadet der Mitteilungspflicht bedarf eine Indirekteinleitung in eine öffentliche Kanalisation auch der wasserrechtlichen Bewilligung, wenn ein für das Abwasser in Betracht kommender Schwellenwert überschritten bzw. nicht eingehalten wird. Die Indirekteinleitung ist vor der erstmaligen Ausübung dem Kanalisationsunternehmen unaufgefordert und schriftlich mitzuteilen. Die Einleitung darf nicht ohne die Zustimmung des Kanalisationsunternehmens erfolgen.

Die Errichtung einer Neutralisationsanlage zur Einstellung des in der Verordnung BGBl. Nr. 1076/1994 genannten pH-Wert-Bereiches wird speziell dann erforderlich sein, wenn die Materialien des Hausanschlusskanals und des öffentlichen Kanals aus zementgebundenen Werkstoffen hergestellt sind.

Verrieselung von Kellereiabwässern

Wenn keine Möglichkeit der Einleitung in eine öffentliche Kanalisation oder in ein Fließgewässer besteht, ist die Abwasser-

beseitigung, abgesehen von Sammelgruben mit Grubendienst, nur über Verrieselung und Versickerung möglich.

Voraussetzung ist die Anwendung der Vermeidungs-, Rückhalte- und Reinigungstechniken gem. der Emissionsverordnung (BGBl. Nr. 1076/1994).

Falls Kellereiabwässer gemeinsam mit häuslichen Abwässern behandelt werden, was im Hinblick auf die unterschiedliche Zusammensetzung und Beschaffenheit bei der überwiegenden Menge des Kellereiabwassers nicht sinnvoll ist, ist generell wasserrechtliche Bewilligungspflicht gegeben. Zuständig für das Verfahren ist die Bezirkshauptmannschaft.

Falls Kellereiabwässer ohne häusliche Abwässer auf landwirtschaftliche Nutzflächen inklusive Weingärten ausgebracht werden sollen, hängt die Bewilligungspflicht oder Bewilligungsfreiheit davon ab, welche Chemikalien für die Reinigungsarbeiten verwendet werden.

Bei Kellereiabwässern mit ausschließlich sauerstoffabspaltenden Chemikalien (Wasserstoffperoxid, Peressigsäure oder dergleichen) kann die Beseitigung im Wege der Verrieselung unter folgenden Voraussetzungen erfolgen:

- Die Verrieselung darf nur in Form einer technischen Beregnung (breitflächige Verteilung) erfolgen,
- Die Beregnung darf nur auf gemulchten bzw. begrüntem Flächen erfolgen,
- Die maximale Beregnungsgabe darf 10 l/m² und Tag nicht übersteigen und
- Es darf zu keinem oberflächlichen Abfließen des Beregnungswassers kommen.

Kosten

Bei der Errichtung von Kleinkläranlagen sind Bau- und Betriebskosten zu berücksichtigen. Der Leistungsumfang der Anlagen ist sehr stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängig. Die Betriebskosten setzen sich im Wesentlichen aus den Kosten für Energie, Wartung, Überprüfung der Funktionsfähigkeit und der Klärschlamm Entsorgung zusammen.

Beratungsstellen

Auskünfte zur Problematik der Abwasserbeseitigung aus Kellereiwirtschaftsbetrieben erteilen:

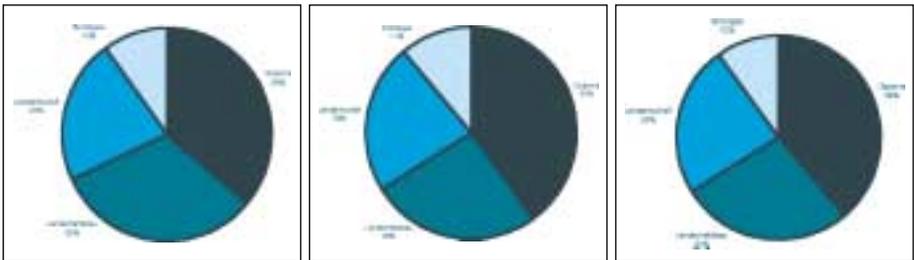
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Rechtsabteilung 3
- Bezirkshauptmannschaften
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 1 a
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 3 a
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 3 b
- Baubezirksleitungen
- Zivilingenieure für Bauwesen, Wasserwirtschaft und Kulturtechnik, technische Büros und planende Baumeister
- Abwasserverbände und Kläranlagenbetreiber

Klärschlammbericht

Seit 1996 werden in jährlichen Abständen Klärschlammhebungen durchgeführt. Die Auswertungen für die Jahre 1996, 1997 und 1998 sind nunmehr abgeschlossen, wobei sich die ermittelten Mengen wie folgt darstellen:

Steiermark gesamt	Klärschlammengen – Anfall (endgültiges Ergebnis der Auswertungen)		
	Schlamm – eingedickt mit 5 % TS in to	bezogen auf 35 % TS in to	bezogen auf 100 % TS in to
im Jahre 1996	475.876	69.694	25.690
im Jahre 1997	405.837	59.689	22.189
im Jahre 1998	453.698	62.530	24.583

Die Klärschlammengen können folgenden Entsorgungs- bzw. Verwertungswegen zugeordnet werden.



1996

1997

1998

Die dargestellten Daten sind Teil einer umfassenden Klärschlamm-Bestandsaufnahme, die von den Fachabteilungen 3 a und 1 c in Fortführung des Klärschlamm-Grundsatzkonzeptes durchgeführt und in Form einer Broschüre im November 2000 veröffentlicht wurden.



Die abgebildete Broschüre kann beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 3 a – Wasserwirtschaft, 8010 Graz, Stempfergasse 5–7 oder per E-Mail unter: urs.lesky@stmk.gv.at angefordert werden.

Die Erhebungen für die Jahre 1999, 2000 sind mittlerweile angelaufen und werden in Zukunft im Abstand von zwei Jahren durchgeführt.

Abwasserplan der Gemeinde Pilotprojekte

Seit In-Kraft-Treten der Kanalgesetznovelle am 1. November 1998 sind alle steirischen Gemeinden verpflichtet, im Zuge der Flächenwidmungsplanrevision einen Gemeindeabwasserplan (GAP) zu erlassen.

Entsprechend dieser gesetzlichen Vorgabe wurden von einigen Gemeinden bereits Gemeindeabwasserpläne in Auftrag gegeben. Zusätzlich wurden steiermarkweit zehn Gemeinden ausgesucht, in denen mit Beteiligung der Fachabteilung 3 a des Landes Steiermark (50-Prozent-Förderung) Gemeindeabwasserpläne als Pilotprojekte ausgearbeitet wurden, um Erfahrungen für die Erstellung solcher Pläne sowie die Durchführung des Verfahrens zu sammeln.

In weiterer Folge wurde mit Erlass der Rechtsabteilung 3 vom 14. September 2000 in Abstimmung mit den Fachabteilungen 3 a und 3 b ein Ablaufschema für die Durchführung und Erstellung eines GAP empfohlen.

Darüber hinaus wurde der GAP in die „Landesdurchführungsbestimmungen für die Siedlungswasserwirtschaft“ (LSW 2000) eingebunden sowie ein Leistungsbild für die Erstellung eines GAP als Werksvertragsgrundlage ausgearbeitet.

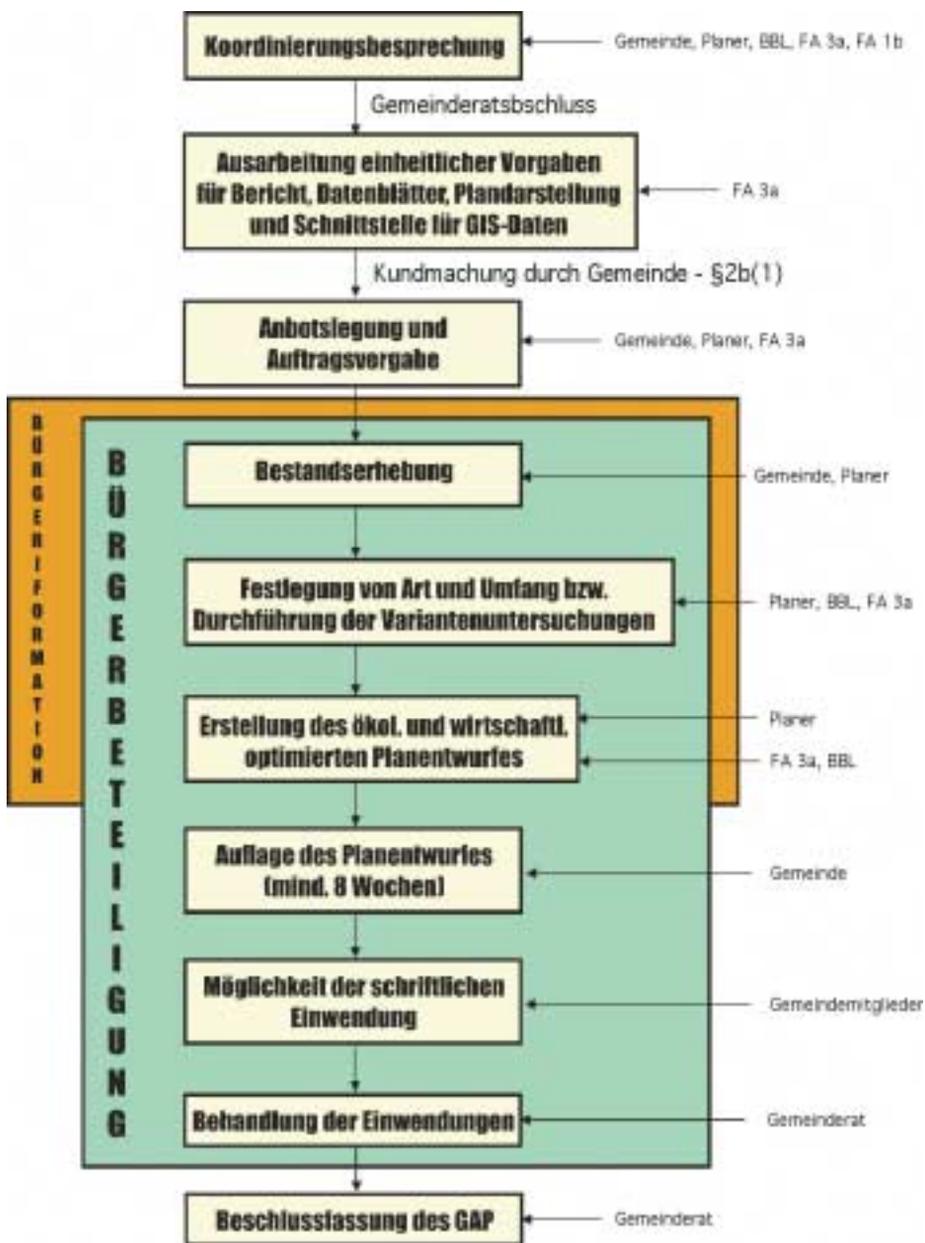
Zur Zeit werden die Erfahrungen aus den abgeschlossenen Pilotprojekten zusammengefasst und ein umfassender Bericht („Muster-GAP“) mit allgemeingültigen Standards für die Gemeindeabwasserplanerstellung erarbeitet und in den nächsten Monaten veröffentlicht.

**GAP = zukunftsorientierte
wasserwirtschaftliche Grundlage**

Wesentliche Merkmale des GAP

- GAP = flächendeckende Betrachtung bzw. flächendeckendes Entsorgungskonzept,
- Aktive Mitarbeit der Gemeinde sowie Einbindung der Bevölkerung (Bürgerbeteiligung),

Ablaufschema zur Durchführung und Erstellung eines GAP



- gemeinsame Festlegung und Abgrenzung der Entsorgungsbereiche (öffentlich/genossenschaftlich/privat)

- Grundlage für die Förderung und
- Informationssystem für Gemeinde und Land.

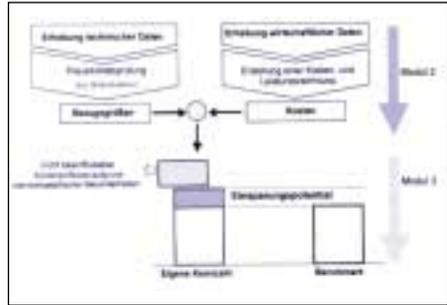
Benchmarking in der Siedlungswasserwirtschaft

In den vergangenen Jahrzehnten wurden in der Steiermark große Beträge in die Realisierung von Abwasseranlagen investiert. Mit diesen Maßnahmen konnten weitestgehende Verbesserungen der Gewässergüte von Vorflutern erzielt werden.

Nunmehr stellt jedoch der Betrieb dieser Abwasseranlagen durch zunehmenden Kosten- und Preisdruck enorme Anforderungen an die Kläranlagenbetreiber. Kostendeckungsprinzip und Kostentransparenz werden auch von der EU gefordert und verschärfen die Situation zusätzlich. Es ist daher wichtig, den Klärwerksbetrieb durch entsprechende Instrumentarien sowohl im technischen als auch im betriebswirtschaftlichen Bereich zu optimieren.

Von der Steiermärkischen Landesregierung wurde diesen Zielsetzungen bereits 1998 mit dem Pilotprojekt „Kosten- und Leistungsrechnung“ Rechnung getragen.

Basierend auf den Erkenntnissen des steirischen Pilotprojektes wurde im Jahr 2000 vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft das Forschungsprojekt „Benchmarking in der Siedlungswasserwirtschaft“ beauftragt, mit dem Ziel, betriebswirtschaftliche Steuerungsinstrumente



einzuführen und anzuwenden sowie umsetzbare Verbesserungs- bzw. Einsparungspotentiale zu erkennen.

An dem Projekt nehmen österreichweit 88 Kläranlagenbetreiber teil, davon zwölf Gemeinden und Abwasserverbände mit insgesamt 16 Kläranlagen aus der Steiermark.

Im Benchmarking werden für alle Anlagenbetreiber individuelle Kosten- und Leistungskennzahlen errechnet. Diese werden anonymisiert in einen Datenpool gestellt und anschließend im Detail ausgewertet, um so genannte Bestwerte als Benchmarks herauszufinden.

Durch die Gegenüberstellung der eigenen und individuellen Kosten- und Leistungskennzahlen zu den ermittelten Benchmarks (Bestwerten) können Abweichungen festgestellt, Kostensenkungspotentiale aufgefunden und entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden.

Das Forschungsprojekt wird durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft sowie von den jeweiligen Landesregierungen unterstützt und auch entsprechend mitfinanziert. Die Hälfte der Erhebungskosten wird von den Anlagenbetreibern selbst übernommen.

Fließgewässerkontinuum: Erhaltung und Wiederherstellung

Fischaufstiege, Sohleinbauten, Mündungsbereiche

Flüsse und Bäche sind in der Steiermark so vielfältig wie das Land selbst: Jeder hat seine eigene Dynamik, die sich im Stoffhaushalt, in Fauna und Flora, im Gewässerbett und im Abflussverhalten widerspiegelt. Natürliche und naturnahe Gewässer und Auenlandschaften sollen grundsätzlich für Mensch und Natur erhalten oder wiedergewonnen werden.

Im Zuge der Erfüllung der Aufgaben der Bundeswasserbauverwaltung wird von der Fachabteilung Wasserwirtschaft bei der Umsetzung schutzwasserbaulicher Projekte darauf geachtet, dass neben der Verbesserung der Hochwassersituation auch eine Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Fließgewässer sichergestellt wird.

Die heimischen Fischarten sind in ihren longitudinalen Wanderungen oft stark eingeschränkt. Absturzbauwerke, Schwellen, Wehre, Kraftwerke und andere „Migrationshindernisse“ unterbrechen die Fließgewässer an vielen Stellen. Die Folgen dieser Situation sind vor allem eine (genetische) Verarmung der Fischbestände bzw. überhaupt das Verschwinden bestimmter Arten.

Besonders nach Katastrophen, z. B. Hochwasserereignissen, ist auf Grund der bestehenden Migrationshindernisse eine natürliche Wiederbesiedlung nur schwer

möglich. Die Forderung nach einem durchgängigen Fließgewässerkontinuum in longitudinaler, aber auch lateraler Form ist ein berechtigtes Anliegen, das somit in einem naturnahen Wasserbau Berücksichtigung finden muss. Daher wurde – über einschlägige gesetzliche Grundlagen und Richtlinien hinaus – im Maßnahmenkatalog für den naturnahen Wasserbau in der Steiermark Folgendes festgelegt:

Im Rahmen von Konzeptbesprechungen müssen schutzwasserwirtschaftliche Projekte gemeinsam mit den Fischereiberechtigten bzw. dem Landesfischereiverband in Hinblick auf ihre fischökologische Wirksamkeit optimiert werden – das Einvernehmen mit der Fischerei ist also herzustellen.

Eine Umwandlung von Barrieren in für Organismen „wanderbare“ Gewässerabschnitte bedarf jedoch der fundierten Kenntnis über den Gewässertyp und der darin beheimateten Fauna. Die in der Folge aufgezeigten Maßnahmen sind einige wenige aus einer Vielzahl von Möglichkeiten und Kombinationen.

Allgemein ist jedoch aus gewässerökologischer Sicht zu fordern, dass die Funktion des Bauwerkes sichergestellt ist, von den Organismen angenommen wird und so eine Migration auch tatsächlich erfolgen kann. Die Überwindbarkeit von Stufen und Rampen hängt weniger von der Gesamthöhe des Bauwerkes ab, sondern vielmehr von der Gestaltung. Generell unterscheidet man:



Sohlrampe

Naturnahe Fischaufstiege: Sohlrampen

Umbau von Sohlabstürzen in flach geneigte, aufgelöste Rampen über die gesamte Gewässerbreite.

Fischrampen

In ein Absturzbauwerk integrierte Rampe, ganz oder teilweise hergestellt aus Natursteinen, oft in Kombination mit beckenartigen strömungsarmen Strukturen, **Umgehungsgerinne und -bäche**.
Leitbild: naturnaher Mittelgebirgsbach.

Technische Fischtreppen: Beckenpass

Treppenartige Anordnung, durch Zwischenwände mit Kronenausschnitt und Schlupfloch (in Becken unterteilte Rinne).



Beckenpass

Schlitzpass

Verbesserte Variante des Beckenpasses, Zwischenwände mit ein bis zwei Schlitzen, geringer Wartungsaufwand.

Denilpass

Rinne mit u-förmigen, gegen die Strömung gerichteten Einbauten, hoher Wartungsaufwand.

Fischschleusen und -aufzüge

Die jeweilige Ausführung ist im zumeist an bestimmte Randbedingungen gebunden. Generell gilt jedoch, dass bei ausreichendem Platzangebot eine naturnahe Lösung einer technischen vorzuziehen ist.

Fallbeispiele:



Wehranlage Sinabelkirchen



Umbau in Sohlrampe in Riegelbauweise



Wehranlage am Irdningbach



*Umbau in eine Sohlrampe
in lockerer Bauweise*



Wehranlage in der Gemeinde Lafnitz



In die Anlage integrierte Fischrampe

Nicht nur Wehranlagen oder hohe Absturzbauwerke sind nahezu unüberwindbare Barrieren für Fische und Benthosorganismen. Auch nur wenige Dezimeter hohe Sohleinbauten wie Sohlstufen oder Sohlrampen sind für viele Arten unpassierbar. Die dadurch entstehende Selektion innerhalb der Biozönose der Gewässer ist bekannt und oftmals dokumentiert. Sohleinbauten zur Verhinderung der Tiefenerosion sind zudem meist Zeugen von Laufkorrekturen.

Seitenbäche und Zubringer spielen eine bedeutsame Rolle in einem Fließgewässersystem. Sie verästeln sich wie die Wurzel eines Baumes und durchziehen die gesamte Landschaft mit ihrem Netz. Unter diesem Aspekt sind Sanierungsmaßnahmen im Hauptgerinne nur gemeinsam mit Verbesserungen an ihren Zuflüssen nachhaltig wirksam.

Manche Bäche und Flüsse wurden durch Regulierungsmaßnahmen tiefer gelegt oder haben sich auf Grund des Gewässerbaus eingetieft, so dass Seitenbäche über Absturzbauwerke münden. Solche Mündungsbereiche werden in Form aufgelöster Rampen mit Aufweitungen im Mündungsbereich oder aber durch



Grimmingbach – alte Mündungsstrecke



Mündungsstrecke nach naturnahem Ausbau



Organismengängige Sohlstufenrampenkombination

Verlegung und Verlängerung der Mündungsstrecken flussab (verschleppte Mündungen) umgestaltet.

Als Beispiel kann hier der Grimmingbach angeführt werden: In der Mündungsstrecke war das Gewässer mit Betonuferrn und einer Sohle aus einem hölzernen Schussboden ausgebaut, um ankommendes Geschiebe leicht abtransportieren zu können. Der Absturz in die Enns betrug ca. 1 Meter. Im Zuge des Hochwasserschutzprojektes Grimmingbach in der Gemeinde Pürgg-Trautenfels wurde der Mündungsbereich in einen



Unpassierbarer Mündungsbereich des Sulzbaches



Wiederhergestellte laterale Vernetzung zwischen Mur und Sulzbach

naturnahen Gewässerabschnitt mit einer „wanderbaren“ Mündung unter Einbindung bestehender Auwaldstrukturen umgebaut.

Auch an der Grenzmur konnten Mündungsstrecken der Grabenlandbäche derart umgebaut werden, dass ein Aufstieg von Fischen auch bei niederen Wasserführungen wieder möglich ist.

Die folgende Tabelle zeigt eine Auflistung von Fischaufstiegshilfen, organismenpassierbaren Rampen und sohlgleichen Mündungen, die in den letzten Jahren bei Hochwasserschutzprojekten oder Instandhaltungsarbeiten errichtet wurden.

Baubezirksleitung	Fischaufstiegshilfen und passierbare Rampen	Sohlgleiche Mündungen
Bruck an der Mur	5	
Feldbach	18	8
Graz-Umgebung	7	2
Hartberg	4	
Leibnitz	6	12
Liezen	9	12
Judenburg	21	10
Gesamt	70	44

Die Erhaltung und Wiederherstellung wanderbarer Fließgewässer als nachweisbares Zeichen einer nachhaltigen ökologischen Funktionstüchtigkeit und Eigendynamik von Gewässern ist künftig bei allen wasserbaulichen Maßnahmen anzustreben.

Altlasten und Verdachtsflächen

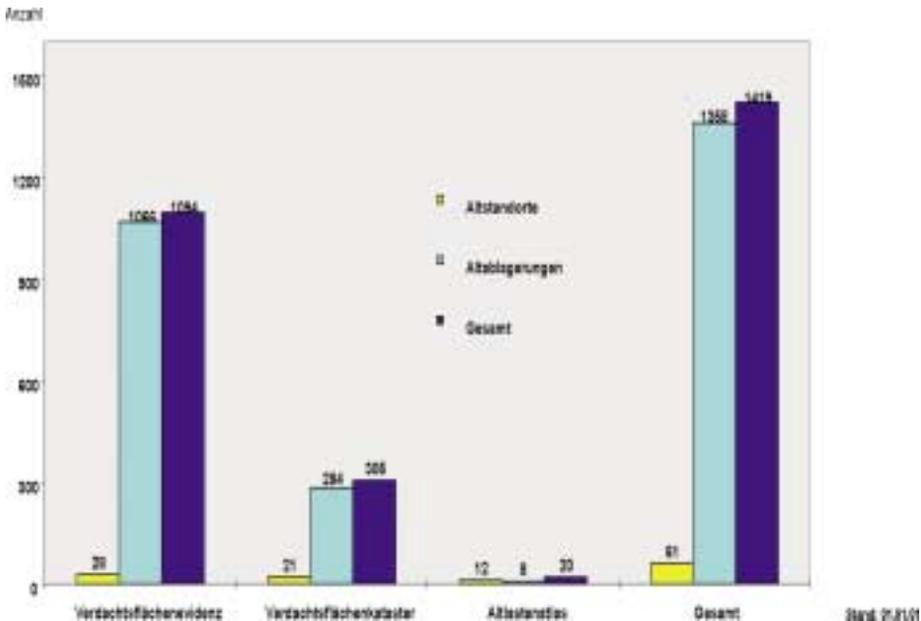
Grundlage einer Finanzierung von Maßnahmen zur Sicherung und Sanierung von Altlasten nach dem Altlastensanierungsgesetz (AISAG) ist die Kenntnis so genannter Verdachtsflächen und die Beurteilung des von diesen ausgehenden Gefährdungspotentials. Dazu hat der Landeshauptmann dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft solche Flächen, von denen erhebliche Gefahren für die Umwelt anzunehmen sind (Verdachtsflächen), bekannt zu geben.

Durch das Bundesministerium erfolgt eine Koordination der bundesweiten Erfassung, Abschätzung und Bewertung von Verdachtsflächen. Sind zur Beurteilung oder zur Prioritätenklassifizierung ergänzende Untersuchungen erforderlich, wird der Landeshauptmann beauftragt, diese vom Umweltbundesamt vorgeschlagenen Untersuchungen zu veranlassen.

Seit In-Kraft-Treten des Altlastensanierungsgesetzes mit 1. Juli 1989 wurden vom Land Steiermark 305 Verdachtsflächen gemeldet, die auch in den Verdachtsflächenkataster des Umweltbundesamtes eingetragen worden sind. Weitere 1.094 Verdachtsflächen, bei denen eine Erstbewertung noch durchzuführen ist, sind in der Verdachtsflächen-evidenz der Fachabteilung 1 a erfasst.

Nach Verifizierung der von einer Verdachtsfläche ausgehenden erheblichen Gefahr erfolgt eine Feststellung als Altlast und eine Eintragung im Altlastenatlas. In der Steiermark sind derzeit 20 Altlasten, nämlich acht Altablagerungen und zwölf

Erhalten, beobachten, selbstständige Entwicklungen zulassen und – wo notwendig – gestalten wird das Motto für zukünftige Aktivitäten sein. Das Ziel jedoch muss neben der Sicherung des Hochwasserschutzes für Siedlungen, Objekte und infrastrukturelle Einrichtungen die Schaffung eines Gewässerverbundsystems Steiermark – von den kleinsten Nebenbächen beginnend bis hin zu den großen Flüssen – und hier von der Gewässersohle bis hin zu funktionstüchtigen Uferstreifen und Auen sein.



Statistische Darstellung der Altstandorte und Altablagerungen in der Verdachtsflächenevidenz, dem Verdachtsflächenkataster und dem Altlastenatlas in der Steiermark

Altstandorte, im Altlastenatlas ausgewiesen. Informationen zu diesen Altlasten können auch im Internet unter der Adresse <http://www.stmk.gv.at/luis/UMWELTSCHUTZ/ABFALL/ALTLASTEN/STMK.htm> abgefragt werden.

Die örtliche Lage und der Stand der Sicherung bzw. Sanierung der 20 im Altlastenatlas eingetragenen Altablagerungen und Altstandorte ist den Abbildungen zu entnehmen.

Sind ergänzende bzw. weiterführende Untersuchungen zur Abschätzung der Auswirkungen einer Altlast oder Ver-

dachtsfläche erforderlich, werden diese, sofern rechtlich keine Verpflichtungen durch Dritte bestehen, seitens der Fachabteilung 1 a als der zuständigen Landesdienststelle veranlasst.

Solcherart sind für das Jahr 2001 Untersuchungen des Schwellenimprägnierwerkes Stainach (Altlast ST 16), des Frachtenbahnhofs Mürzzuschlag (Altlast ST 17) und der Firma Ventrex (Verdachtsfläche in Graz) in Vorbereitung. Die derzeit laufenden sowie die in letzter Zeit durchgeführten Untersuchungen sind tabellarisch dargestellt.

Altlastensituation in der Steiermark (Stand 1. Jänner 2001)

Altlast	Bezeichnung	Gemeinde	Sicherung	Sanierung	Datum der Fertigstellung
ST 1	Teerfabrik Lederer-Mellitzer	Stocking		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 2	Ehemalige Glasfabrik	Graz		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 3	Schlackenhalde Judenburg	Judenburg	×		29.12.99
ST 4	Rigips-Deponie Eselsbach	Bad Aussee	×		13.08.96
ST 5	Rösslergrube	Leibnitz	×	in Arbeit	-
ST 6	Deponie Steirische Montanwerke AG	Deutschfeistritz		in Arbeit	-
ST 7	Gärtnerei Thianich	Zettling		in Arbeit	-
ST 8	Bildröhrenwerk Lebring	Lebring-St. Margarethen	×		01.04.96
ST 9	AGIP/St. Michael	St. Michael	×		20.11.97
ST 10	Halde Donawitz	Leoben	×	in Arbeit	-
ST 11	Deponie Alois-Gerstl-Weg	Feldbach	×	in Arbeit	-
ST 12	Putzerei Pammer	Fehring		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 13	Putzerei Andrea	Fehring		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 14	Chemische Reinigung Rath	Eibiswald		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 15	Alte Gemeindedepoie Frohnleiten	Frohnleiten		in Arbeit	-
ST 16	Schwellenimprägnerung Stainach	Stainach		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 17	Frachtenbahnhof Mürzzuschlag	Mürzzuschlag		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 18	Putzerei Scherf	Frohnleiten		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 19	Gerbereideponie Schmidt	Weiz		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-
ST 20	Gaswerk Rudersdorf	Graz		Vorgehensweise noch nicht festgelegt	-

Verdachtsfläche – Altlast	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Koßdorfgrube Kaindorf an der Sulm						
Kolroser-Grube Kalsdorf						
Deponie der Gemeinde Kalsdorf						
Deponie STEG Unterpremstätten						
Ostergube Seiersberg						
Deponie Sparsbach Kammern						
Altes Gaswerk Graz – Rudersdorf, Graz						
Zellstofffabrik Weißenbach an der Enns						
ehem. Schottergrube Rosa Huber, Feldkirchen						
Deponie Gerbereiabfälle Firma Schmidt, Weiz						
Putzereien Hlatky und Propentner, Judenburg						
Projekt VERA I, Graz						
Projekt VERA II, Mur- und Mürztal						
Putzerei Plachy, Graz						
Putzerei Scherf, Frohnleiten						
Schlackenhalde und Maschinenfabrik Liezen						

Erfassung von Altstandorten in steirischen Industriegebieten

Zur Zeit liegt das Hauptaugenmerk der Verdachtsflächenerkundung in der Erhebung von industriellen und gewerblichen Altstandorten, von denen eine Verunreinigung der Schutzgüter Boden und Wasser ausgehen kann. Die Projekte „Verdachtsflächen- und Altlastenverzeichnis Grazer Betriebsstandorte“ (VERA I) sowie „Altstandorterhebung in den Bezirken Bruck an der Mur, Knittelfeld, Judenburg, Leoben und Mürzschlag“ (VERA II) befassen sich mit einer Ersterfassung von Basisdaten aller kontaminationsverdächtigen Betriebe und Standorte im Bereich von Graz bzw. den Industriebezirken der Mur-Mürz-Furche. Dabei sollen die wesentlichen Daten der

als kontaminationsverdächtig einzustufenden Verdachtsflächen für eine Meldung nach dem Altlastensanierungsgesetz erarbeitet werden.

Im wissenschaftlichen Teil des Projektes VERA I wird von Joanneum Research ein Bewertungsmodell entwickelt, das die Beurteilung des Gefährdungspotentials von alten Betriebsstandorten in begründeter und nachvollziehbarer Weise zulässt. Im Zusammenhang mit VERA II soll außerdem ein begleitendes Projekt im Zuge der Erfassung und Bewertung der Verdachtsflächen die Möglichkeit für zweckmäßige Nachnutzungen aufzeigen.

Erste Ergebnisse des Projektes VERA I nach Grundlagenerhebungen in der Stadt Graz liegen bereits vor. Siehe auch das Kapitel „Umweltforschung“.

Geothermische Doublette Blumau im erfolgreichen Test

Ausgangspunkt der Überlegungen einer geothermischen Nutzung in Blumau (Oststeiermark) war die nichtfündige Erdölbohrung Blumau 1/1 a, die 1979 auf die Endtiefe von 3.146 Meter niedergebracht und 1989 im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung wiedergewältigt, das heißt wieder aufgebohrt worden war. Entsprechend ihrer hohen Temperatur (über 100 °C) und der guten Ergiebigkeit von 17 l/s im artesischen Überlauf war Blumau 1/1 a für die energetische Nutzung vorgesehen.

Aus Umweltschutzüberlegungen und aus Gründen der Erhaltung des Druckes im Untergrund ist die geothermische Nutzung nur durch eine so genannte Doublette, bestehend aus einer Förder- und einer Reinjektionsbohrung, möglich. Für die Komplettierung der Doublette wurde 1995/96 die Bohrung Blumau 2 auf eine Endtiefe von 2.843 Meter niedergebracht.

Im Gegensatz zu Blumau 1/1 a, die eine so genannte Ablenkbohrung darstellt, ist Blumau 2, die zu Blumau 1/1 a ober Tage eine Entfernung von 2 Kilometer aufweist, eine Vertikalbohrung. Die Oberfläche der thermalwasserführenden Dolomite des Grazer Paläozoikums wurde in Blumau 2 bei einer Bohrtiefe von 2.363 Meter erreicht. Die Bohrung verblieb bis zur Endtiefe von 2.843 Meter in den Dolomiten des Grazer Paläozoikums und hat somit eine Dolomitmächtigkeit von 480 Meter aufgeschlossen.

Die Gesteine erwiesen sich auf Grund intensiver tektonischer Beanspruchung als gut klüftig, wodurch sich die außer-

ordentlich hohe Ergiebigkeit erklären lässt. Bei hydraulischen Versuchen wurden im freien Überlauf, also ohne Einsatz einer Pumpe, Thermalwassermengen von 60 l/s (entspricht 216 m³/h bzw. 5.184 m³/d) bei Sondenkopftemperaturen von bis zu 110 °C gefördert. Auf Grund der gegenüber den Erwartungen stark erhöhten Ergiebigkeit wurde Blumau 2 als Förderbohrung, Blumau 1 a als Reinjektionsbohrung eingerichtet.

Eine Besonderheit des Blumauer Vorkommens ist der hohe Gehalt an Kohlenstoffdioxid (CO₂), der in Form des so genannten Gas-Lift-Effekts das Fahren eines freien Wasserüberlaufes von 60 l/s ermöglicht. Die Entgasung des CO₂ am Sondenkopf bedingt jedoch starke Karbonatausfällungen (Kesselstein), die einen störungsfreien Betrieb nicht zulassen.

Zwischen 1996 und 2000 wurden umfangreiche Tests mit verschiedenen Förderhilfen (Pumpen) zur Aufrechterhaltung eines genügend hohen Kopfdruckes zur Verhinderung von Entgasungen durchgeführt. Erst durch die Zugabe von physiologisch unbedenklichem Polyphosphat zum Förderstrom konnte die Bildung massiver Kalkablagerungen wirkungsvoll verhindert werden, so dass eine Förderung im freien Überlauf möglich ist.

Im November und Dezember 2000 wurde die ca. 3 Kilometer lange Verbindungsleitung zwischen den Sonden Blumau 2 und Blumau 1 a fertig gestellt. Die Wärmetauscher sind in einer eigenen Energiezentrale auf Höhe des Bahnhofes Blumau untergebracht.

Der Probetrieb der Doublette Blumau wurde am 29. Dezember 2000 aufgenommen. In der ersten Stufe wird mit einem Volumenstrom von ca. 65 m³/h bei

einer Fördertemperatur von 105 °C gefahren; je nach Leistungsabnahme beträgt die Reinjektionstemperatur zwischen 55 und 70 °C. Entsprechend der Temperatur schwankt der Reinjektionsdruck – der für die Verpressung des thermisch abgearbeiteten Wassers in Blumau 1 a notwendige Druck – zwischen 0,5 und 1,5 bar.

Der Energieoutput beträgt derzeit ca. 3 MW. Mit der bereitgestellten geothermischen Energie ist es möglich, die gesamte Therme Blumau und alle Hotels zu beheizen.

Die Einrichtungen für die stoffliche Verwertung des Kohlenstoffdioxids sind in Vorbereitung.

Von
Dipl.-Ing. Bruno Saurer
Dipl.-Ing. Peter Heu
Dipl.-Ing. Norbert Perner
Dipl.-Ing. Johann Wiedner

Unter Mitarbeit von
Dr. Norbert Baumann
Dipl.-Ing. Egon Bäumel

Dr. Alois Bernhart
Werner Dokter

Mag. Barbara Friebs
Dr. Johannes Fritz
Dr. Johann Goldbrunner
Ing. Franz Hauser

Dr. Michael Hochreiter
Dipl.-Ing. Rudolf Hornich
Dipl.-Ing. Dr. Heinz Lackner

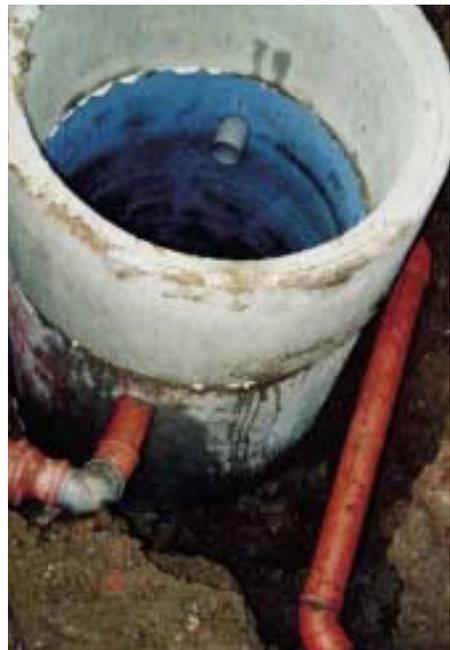
Dipl.-Ing. Urs Lesky
Dipl.-Ing. Bernhard Machatsch
Dipl.-Ing. Dr. Ljiljana Podesser-Korneti
Helfried Reczek

Dr. Hans-Erik Riedl
Dipl.-Ing. Michael Schubert
Dipl.-Ing. Heimo Stadlbauer
Mag. Barbara Stromberger
Dipl.-Ing. Dr. Elisabeth Winkler

Ölalarm

Jahr für Jahr müssen die Amtssachverständigen des Ölalarmdienstes mehr als 100-mal zu Einsätzen ausrücken. Ihre Aufgabe ist dabei, die durch den unkontrollierten Austritt chemischer Substanzen gegebene Gefahrensituation so rasch wie möglich zu beurteilen und die nötigen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr festzustellen. In weiterer Folge obliegt ihnen in der Regel auch die Kontrolle der Durchführung der von der Behörde dem jeweiligen Verursacher aufgetragenen Sanierungsmaßnahmen.

Als typische Vorkehrungen dieser Art kommen (z. B. bei Mineralölnfällen) in Betracht.



Sperrbrunnen nach einem Austritt von Heizöl (ein Sperrbrunnen verhindert, dass im Boden befindliches Öl durch das Grundwasser weitertransportiert wird)

Im Jahr 2000 waren insgesamt 112 Alarmfälle zu verzeichnen, bei denen folgende Stoffe ausgetreten sind:

Jahr	2000	1998	1997	1996	1995
Ausgetretener Stoff			Menge in Liter		
Dieselöl	14.035	9.953	5.900	2.700	20.528
Heizöl	6.778	11.680	3.560	7.080	5.125
Leim	20.000	22.000			
Gewinde- schmiermittel			5.000		
sonstige Öle					4.060
Benzin		1.150	2.000	130	
Thermoöl	1.000		500		
Hydrauliköl	316	235	280	260	395
Wasserstoff- peroxid				800	
Trafoöl	40	250		400	
Scotchgard					400
Motoröl	30	248	5	55	4
Altöl	50	35		165	
Biodiesel				200	
Kalibrieröl			100		
MEK	10				
Gesamt	42.259	45.551	17.345	11.790	30.512
Anzahl der Ölalarme	112	150	129	117	115

Die Tabelle zeigt die Vielfalt und die Mengen der in den letzten Jahren bei Ölalarmeinsätzen ausgetretenen Mineralöle und Chemikalien.

Darüber hinaus ereigneten sich Unfälle mit Jauche, Spritzmitteln, Frittieröl, Latexlösung, Gerbereiabfällen bzw. Kadaverresten, Arsen- und Bleiverbindungen und Chlorgas, wobei jeweils eine unbekannte Menge des genannten Stoffes freigesetzt wurde.



Austritt von Heizöl extra leicht aus einer unterirdischen Leitung.

Bei Grabungen am Unfallort trat das Heizöl in Phasen zu Tage. Zur weiteren Sanierung dieses Falles wurden zwei Sperrbrunnen gegraben und das gesammelte Öl/Wasser-Gemisch über Ölabscheider gereinigt.



Verkehrsunfall eines Mineralöltransporters



Probennahme (Immissionsprobe) in einem mit Mineralöl verunreinigten Gewässer

Darüber hinaus wurden die chemotechnischen Sachverständigen des Ölalarmdienstes auch zur Beurteilung des Gefährdungspotentials (Einwirken von Brandgasen auf die Nachbarschaft, Einleitung von Löschwasser in Gewässer) bei einigen größeren Brandfällen angefordert. Ein weiterer wesentlicher Bestandteil eines Öl- bzw. Chemiealarmeinsatzes besteht in der Probennahme vom Emissions- und Immissionsproben am Unfallort. Diese Proben werden zur Beurteilung des Sanierungsfortschrittes sowie zur Beweissicherung im eigenen Labor analysiert und archiviert.

Die Sachverständigen des Ölalarmdienstes sind täglich von 0 bis 24 Uhr über die Landeswarnzentrale, Telefon (0 31 6) 877-77, erreichbar.

Chemikalieninspektion

Die Chemikalieninspektion als Teil des vorbeugenden Umweltschutzes hat die Aufgabe, Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch Chemikalien zu schützen.

Neben den erwünschten Eigenschaften haben Handelsprodukte, die Chemikalien enthalten, häufig Eigenschaften oder Nebenwirkungen, die kaum beachtet werden.

So kann ein Spritzer eines besonders wirksamen Abflussreinigers im Auge schwere Verätzungen verursachen.

Nach dem Chemikalienrecht darf ein Abflussreiniger, der schwere Augenschäden verursachen kann, nur mit einem kindersicheren Verschluss in den Handel gebracht werden. Die Kennzeichnung hat klar und unmissverständlich auf die Gefahren bei der Verwendung hinzuweisen. Abflussreiniger mit stark ätzenden Eigenschaften sind zur Abgabe in Selbstbedienung, etwa in Baumärkten, nicht zugelassen.

Am 10. März 2000 ist die Chemikalienverordnung 1999 in Kraft getreten. Wesentlichstes Ziel dieser Verordnung ist die Zusammenfassung der aktuellen Bestimmungen auf den Stand des EU-Rechtes.



Kontrolle der Kennzeichnung von Chemikalien – ein Schwerpunkt der Chemikalieninspektion

Neben der Aufnahme neuer Elemente wie z. B. die Einführung von Begriffsbestimmungen für zusätzliche gefährliche Eigenschaften (fortpflanzungsgefährdend, umweltgefährlich) wurden zahlreiche Details überarbeitet.

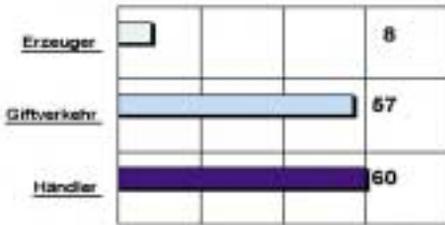
Die Änderungen der Vorschriften für die Verpackung und Kennzeichnung bringen einige Vereinfachungen mit sich. So wurden die EU-Verpackungsvorschriften ohne inhaltliche Abweichungen umgesetzt und einige spezifisch österreichische Kennzeichnungen der alten Chemikalienverordnung aufgehoben.

Der Schwerpunkt der Chemikalieninspektion lag im Jahr 2000 bei der Überwachung des Handels. Überwacht werden neben Verpackung und Kennzeichnung vor allem die Verkaufsflächenkennzeichnungen und Abgabebeschränkungen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Kontrolle der giftrechtlichen Bestimmungen.

Das Chemikaliengesetz ist nur auf Stoffe, Zubereitungen und Fertigwaren anzuwenden, die gewerblich hergestellt oder in Verkehr gesetzt werden. In der Steiermark sind davon ca. 10.000 Betriebe betroffen. Die Chemikalieninspektion hat im Jahr 2000 insgesamt 125 Inspektionen durchgeführt, in deren Rahmen die Betriebe auch auf die Einhaltung giftrechtlicher Bestimmungen überprüft wurden.

Neben den Aufzeichnungspflichten sind auch die Einhaltung der Bestimmungen über den Verwendungszweck und die Aufbewahrung zu überwachen.

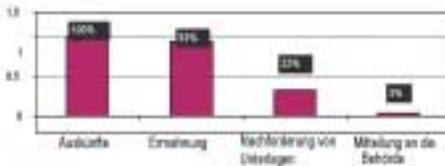
Die Einstufung und Verpackung von Stoffen, Zubereitungen und Fertigwaren wurde in 68 Betrieben kontrolliert. Bei Handelsbetrieben wurden Abgabebeschränkungen und Verkaufsflächenkennzeichnung überwacht.



Kontrollschwerpunkte der Chemikalieninspektion nach Branchen

Nach wie vor wird bei mehr als der Hälfte der Chemikalieninspektionen festgestellt, dass die gesetzlichen Bestimmungen – vielfach aus Unkenntnis der Vorschriften – nicht voll eingehalten werden.

Wie die Erfahrung zeigt, kann in den meisten Fällen mit entsprechenden Belehrungen und Ermahnungen das Auslangen gefunden werden und sind Anzeigen an die Behörde nur ausnahmsweise erforderlich. Verhältnismäßig häufig ist jedoch die Nachforderung von Unterlagen zur Beurteilung der Einhaltung der Bestimmungen über die Produktkennzeichnung notwendig.



Maßnahmen der Chemikalieninspektion pro kontrolliertem Betrieb

Gefahrgutkontrollen

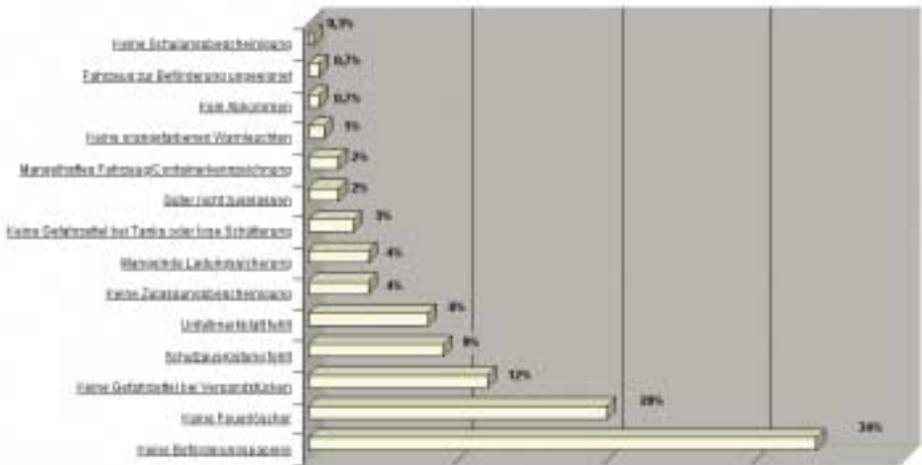
In einer Studie der Europäischen Union über die Gefahrgutkontrollen in den Mitgliedsstaaten ist zwischen der Anzahl der Kontrollen und der Anzahl der gesetzlichen Transporte kein Zusammenhang erkennbar. Möglicherweise liegt das auch daran, dass die Wahrscheinlichkeit, kontrolliert zu werden, im Promillebereich liegt.

Etwa 6 bis 10 Prozent der Gesamttransporte auf der Straße entfallen auf den Transport von Gefahrgut. Bei den Kontrollen entsprechen mehr als die Hälfte der Gefahrguttransporte nicht den gesetzlichen Bestimmungen. Die Notwendigkeit dieser Kontrollen zur Steigerung der Verkehrssicherheit ergibt sich damit zwangsläufig.

Die chemisch-technischen Sachverständigen des Ölarmedienstes werden pro Monat zu drei Kontrollen durch die Verkehrsabteilung des Landesgendarmeriekommandos Steiermark eingeladen. Neben den Begleit- und Beförderungspapieren werden von den Sachverständigen in erster Linie die stoffbezogenen Vorschriften wie Verpackung, Kennzeichnung und Ladungssicherheit überprüft.

Im Zuge dieser Überprüfungen erfolgt die Auswahl der zu kontrollierenden Fahrzeuge spontan. Schwerpunktmäßig werden Fahrzeuge überprüft, die bereits auf Grund ihrer äußeren Kennzeichnung

Gefahrgutkontrollen mit der Verkehrsabteilung, Art der Verstöße



oder Beschaffenheit einen Gefahrguttransport vermuten lassen. Stichprobenartig werden jedoch auch nicht als Gefahrguttransport gekennzeichnete Fahrzeuge angehalten.

Insgesamt wurden von der Verkehrsabteilung des Landesgendarmeriekommandos Steiermark im Berichtszeitraum 442 Gefahrgutkontrollen nach dem Gefahrgutbeförderungsgesetz durchgeführt.

Von
 Tamara Friedrich
 Mag. Michael Parth
 Dr. Michael Ratzenhofer
 Dipl.-Ing. Dr. Helmut Stessel