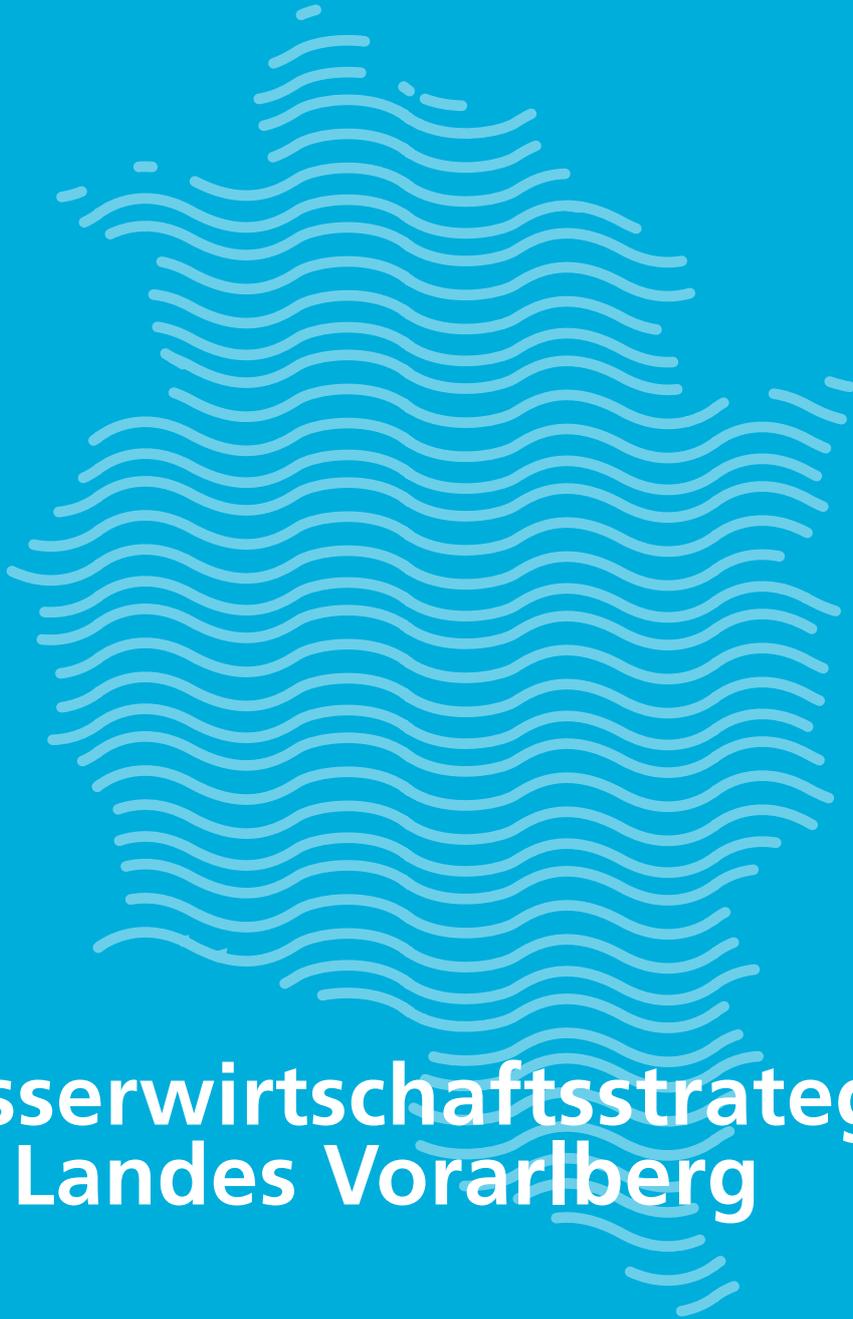




Vorarlberg
unser Land



Wasserwirtschaftsstrategie des Landes Vorarlberg

2010

Wasserwirtschaftsstrategie des Landes Vorarlberg

Amt der Vorarlberger Landesregierung

Redaktion:

Thomas Blank, Wolfram Hanefeld, Gerhard Violand, Albert Zoderer; Abteilung Wasserwirtschaft

unter Mitarbeit von:

Martin Weiß, Dieter Vondrak, Klaus Koch, Günther Lins; Abteilung Wasserwirtschaft

Nikolaus Schotzko; Abteilung Landwirtschaft - Fischerei

Dietmar Buhmann, Gerhard Hutter; Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit

Andreas Reiterer; Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Vorarlberg

sowie zahlreicher Beiträge von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Abt. Wasserwirtschaft,
des Umweltinstituts, landesinterner und externer Akteure und Partner.

November 2010

Impressum

Herausgeber
Amt der Vorarlberger Landesregierung
A-6901 Bregenz
www.vorarlberg.at

Gestaltung: Atelier Schuster, Lustenau
Druck: Buchdruckerei Lustenau
Bregenz, November 2010

Inhalt

1	Vorwort	7
2	Einleitung	8
3	Rechtliche Grundlagen	10
4	Bisherige Entwicklung und heutiger Zustand	12
5	Grundsätze der Wasserwirtschaft	24
6	Wasserwirtschaftliche Ziele und Maßnahmen	26
6.1	Schutz der Gewässer	27
6.1.1	Schutz des Grundwassers	27
6.1.2	Schutz der Oberflächengewässer	31
6.1.3	Abwasserreinigung und Oberflächenentwässerung	34
6.2	Nutzung der Gewässer	39
6.2.1	Wasserversorgung	39
6.2.2	Wasserkraft	42
6.2.3	Sonstige Wassernutzungen	45
6.3	Schutz vor Hochwasser	47
6.4	Übergreifende Ziele	52
6.4.1	Verwaltung des öffentlichen Wassergutes	52
6.4.2	Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung	53
6.5	Übersicht aller Ziele und Kennzahlen	54
7	Zusammenfassung	56

1 Vorwort

Vorarlberg ist ein wasserreiches Land. Wasser ist auch unser einziger relevanter Bodenschatz. Die zahlreichen Gewässer sind wertvolle Lebensadern unserer Landschaft, einzigartige Natur- und Erholungsräume. Der Schutz vor Hochwasser ist die Grundlage für die Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung. Wegen dieser grundlegenden Bedeutung ist die Frage nach dem richtigen Umgang mit Wasser auch ein zentrales politisches Thema.

Der Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen hat in den letzten 50 Jahren rd. 1,2 Mrd. Euro an Investitionen für die Abwasserableitung und -reinigung erfordert. Es wurde sehr viel erreicht, die Wasserqualität aller Hauptgewässer des Landes ist gut, auch beim Bodensee wurde das Ziel erreicht. Heute ist die Erhaltung und Wiederherstellung ökologisch funktionsfähiger Gewässer die Herausforderung im Gewässerschutz.

Die Nutzung der Gewässer hat traditionell in Vorarlberg eine sehr hohe Bedeutung. Wasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Quell- und Grundwasser ist landesweit für die Trink- und Brauchwasserversorgung in ausreichender Menge vorhanden. Die Topographie des Landes ermöglicht in hohem Maße die Nutzung der Wasserkraft zur Erzeugung erneuerbarer Energie. Wasser ist aber auch Rohstoff für die Lebensmittelindustrie, für die Beschneidung oder für Wärme- und Kühlsysteme. In Zukunft wird vor allem der Ausbau der Wasserkraft in einem verträglichen Maß eine große Bedeutung haben.

Der Schutz vor den Gefahren des Wassers ist seit Jahrhunderten in Vorarlberg Grundlage für die Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung. Gerade in den letzten Jahren wurde uns die Bedeutung des Hochwasserschutzes wieder dramatisch vor Augen geführt. Die Verbesserung des Hochwasserschutzes - auch unter Berücksichtigung der Unsicherheiten des Klimawandels - erfordert in den nächsten Jahren noch einige Anstrengungen.

Das Land wird dem Schutz des Wassers und der Gewässer auch künftig höchsten Vorrang einräumen, den begonnenen Weg fortsetzen und die zukünftigen Herausforderungen offensiv angehen.

Die Ziele der Wasserpolitik des Landes werden in dieser Wasserwirtschaftsstrategie umfassend erläutert. Sie sollen für alle Akteure der Wasserwirtschaft eine klare Leitlinie sein. Darin werden die im Bereich der Wasserwirtschaft des Landes vorgesehenen Maßnahmen konkret niedergeschrieben.

Wir danken schon jetzt allen Akteuren der Wasserwirtschaft im Land Vorarlberg für die aktive Verfolgung und Umsetzung der definierten Ziele und Maßnahmen.



Landesrat
Ing. Erich Schwärzler



Landeshauptmann
Dr. Herbert Sausgruber

2 Einleitung

Was ist die Wasserwirtschaftsstrategie?

Die Wasserwirtschaftsstrategie ist ein konkretes Zielbild des Landes Vorarlberg. Die definierten Ziele und Maßnahmen sind die politischen Leitlinien für das Handeln aller Akteure der Wasserwirtschaft im Land Vorarlberg.

Die Maßnahmen der Landesverwaltung sind dabei möglichst konkret ausformuliert, um einen Bezug zu den Leistungen der Verwaltung herzustellen und die erforderliche Transparenz für das Verwaltungshandeln sicherzustellen.

Zur Beschreibung der bisherigen Entwicklung und des heutigen Zustandes wurden alle relevanten Daten und Unterlagen gesichtet und zusammengefasst. Die Ziele und Maßnahmen wurden auf Grundlage der rechtlichen Rahmenbedingungen und der fachlichen Grundsätze formuliert. Vorhandene Ziele und Strategien aus anderen Bereichen der Landesverwaltung wurden berücksichtigt.

Die wesentlichen Akteure der Wasserwirtschaft im Land Vorarlberg wurden in die Ausarbeitung dieser Wasserwirtschaftsstrategie einbezogen.

Welche Bedeutung hat die Strategie in der Landesverwaltung?

Die Wasserwirtschaftsstrategie bildet die Grundlage für die Definition der Leistungen der im Bereich der Wasserwirtschaft tätigen Organisationseinheiten der Landesverwaltung. Die zur Erreichung der Ziele definierten Maßnahmen werden in den jährlichen Leistungsvereinbarungen konkretisiert. Durch jährliche Berichte wird die laufende Entwicklung erfasst und dokumentiert.

Zur laufenden Anpassung an die geänderten Rahmenbedingungen und neuen rechtlichen Vorgaben wird die Wasserwirtschaftsstrategie in den Jahren 2015, 2021 und 2027 fortgeschrieben werden.

Wer sind die Akteure der Wasserwirtschaft?

Beim Amt der Vorarlberger Landesregierung sind folgende Organisationseinheiten im Bereich der Wasserwirtschaftsverwaltung unmittelbar tätig: Abteilung Wasserwirtschaft, Abteilung Landwirtschaft – Fischerei, Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit.

Wichtige Akteure im Bereich Hochwasserschutz außerhalb der Landesverwaltung sind die Bundesdienststelle des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung WLV sowie am Rhein die Internationale Rheinregulierung IRR.

Als Behörden für den Vollzug des Wasserrechtsgesetzes WRG sind insbesondere die Bezirkshauptmannschaften sowie die Abteilung Wirtschaftsrecht beim Amt der Landesregierung tätig.

Einige weitere Abteilungen beim Amt der Landesregierung sind von wasserwirtschaftlichen Aktivitäten berührt. Dies sind insbesondere die Abteilungen Raumplanung, Umweltschutz, Abfallwirtschaft und Forstwirtschaft.

Wichtige fachliche Grundsätze und Zielsetzungen werden in folgenden im Bereich der Wasserwirtschaft tätigen internationalen Kommissionen formuliert: Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee IGKB, Internationale Bevollmächtigtenkonferenz für die Bodenseefischerei IBKF, Internationale Bodenseekonferenz IBK, Internationale Regierungskommission Alpenrhein IRKA.

Die relevanten externen Akteure sind: Die Gemeinden und Städte in ihrer Zuständigkeit für die Wasserversorgung, die Abwasserentsorgung und den Schutzwasserbau, die Wasserverbände und Wassergenossenschaften sowie die Kraftwerksbetreiber und zahlreiche weitere Wassernutzer.

Neben diesen externen Akteuren sind auch Interessensvertretungen, Umweltorganisationen sowie Fachplaner wichtige Partner der Wasserwirtschaft.

Auf Bundesebene hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft eine zentrale fachliche Steuerungsfunktion auf Grund der rechtlich definierten Verwaltungsaufgaben sowie auch als oberste Wasserrechtsbehörde.

3 Rechtliche Grundlagen

Die Ziele und Grundsätze der Wasserwirtschaft leiten sich aus gesetzlichen Bestimmungen und allgemein anerkannten fachlichen Vorgaben ab. Im österreichischen Wasserrechtsgesetz WRG sind Grundsätze für den Gewässerschutz, Rahmenvorgaben für die zulässige Nutzung der Gewässer und Grundsätze des Hochwasserschutzes definiert. Wesentliche Ziele und Grundsätze aus der Wasserrahmenrichtlinie und weiteren Richtlinien der EU sind im WRG bereits enthalten. Die Umsetzung der EU-Hochwasserschutzrichtlinie steht unmittelbar bevor.

Das Wasserversorgungsgesetz und das Kanalisationsgesetz sind wesentliche rechtliche Grundlagen des Landes für diese wichtigen wasserwirtschaftlichen Handlungsfelder.

Nachfolgend werden die wesentlichen rechtlichen Grundlagen in der jeweils gültigen Fassung für den Bereich Wasser aufgelistet:

EU-Recht

- Hochwasserrichtlinie 2007/60 EG
- Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG
- Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG
- Nitratrichtlinie 91/676 EWG
- Kommunale Abwasserrichtlinie 91/271EWG
- Fischgewässerrichtlinie 2006/44 EG

Bundesrecht

- Wasserrechtsgesetz 1959 idF BGBl I 123/2006
- Nationale Gewässerbewirtschaftungsplanverordnung, BGBl II 103/2010
- Qualitätszielverordnungen (Grundwasser-Chemie, BGBl II 98/2010, Oberflächengewässer-Ökologie, BGBl II 99/2010 und Oberflächengewässer-Chemie BGBl 96/2006)
- Emissionsregisterverordnung, Oberflächenwasserkörper BGBl II 29/2009
- Allgemeine Abwasseremissionsverordnung BGBl II 186/1996 und 64 branchenspezifische Verordnungen zu Abwasseremissionen
- Indirekteinleiterverordnung BGBl II 222/1998
- Aktionsprogramm Nitrat 2008, Wiener Zeitung Amtsblatt Nr 22 vom 31.1.2008
- Gewässerzustandsüberwachungsverordnung BGBl II 479/2006
- Wasserkreislaufferhebungsverordnung BGBl II 478/2006
- Forstgesetz 1975 idF BGBl I 55/2007
- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz 2006 idF BGBl I 13/2006
- Trinkwasserverordnung 2001 idF BGBl II 121/2007

Landesrecht

- Wasserversorgungsgesetz LGBl 3/1999
- Kanalisationsgesetz LGBl 5/1989 idF 58/2001
- Diverse Grundwasserschongebietsverordnungen
- Raumplanungsgesetz LGBl 39/1996 idF 35/2008
- Baugesetz LGBl 52/2001 idF 32/2009
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftsentwicklung LGBl 22/1997 idF 1/2008
- Gesetz über die Ausbringung von Klärschlamm LGBl 41/1985 idF 58/2001

In den Bestimmungen zu den finanziellen Förderungen des Bundes und des Landes finden sich weiters zahlreiche wichtige fachliche Vorgaben als Grundlage für die Gewährung einer Förderung. Nachfolgend werden die wesentlichen Grundlagen der Förderung des Landes und des Bundes aufgelistet:

Bundesebene

- Wasserbautenförderungsgesetz 1985 idF BGBl I, 82/2003
- Technische Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung (RIWA-T) idF 2006
- Technische Richtlinie für die Wildbach- und Lawinenverbauung (TRL-WLV) idF 2006
- Umweltförderungsgesetz 1993 igF BGBl I 52/2009
- Förderungsrichtlinien für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft 1999 idF 2010
- Förderungsrichtlinien Gewässerökologie für kommunale Förderungswerber, 2009
- Förderungsrichtlinien Gewässerökologie für Wettbewerbsteilnehmer, 2009

Landesebene

- Förderungsrichtlinien Siedlungswasserbau, 2007
- Förderungsrichtlinien Schutzwasserbau und Gewässerentwicklung, 2010

4 Bisherige Entwicklung und heutiger Zustand

In diesem Kapitel wird anhand einiger relevanter Themenbereiche der Wasserwirtschaft die Entwicklung der letzten Jahrzehnte und der heutige Zustand dargestellt. Es werden folgende Themenbereiche beschrieben:

- Allgemeine Grundlagen – Einzugsgebiete, Monitoring, Wasserbilanz
- Schutz der Gewässer – Gewässergüte und ökologischer Zustand
- Schutz der Gewässer – Abwasserreinigung
- Nutzung der Gewässer – Wasserversorgung
- Nutzungen der Gewässer – Wasserkraft, Thermische Nutzung
- Schutz vor Hochwasser

Allgemeine Grundlagen – Einzugsgebiete, Monitoring, Wasserbilanz

Vorarlberg ist ein wasserreiches Land. Der durchschnittliche Niederschlag beträgt ca. 1.900 mm pro Jahr (4.940 Mio. m³).

Wesentlich für die Wasserbilanz des Landes sind die Zuflüsse an Oberflächenwasser im Alpenrhein (5.175 Mio. m³) sowie der Grundwasserstrom des Rheintales (100 Mio. m³).

Für die Trink- und Brauchwasserversorgung werden ca. 57 Mio. m³ genutzt. Das ist rund 1 % des jährlichen Niederschlags.

Bis auf den Lech und die Breitach fließen alle Gewässer des Landes in den Bodensee (Volumen 48.000 Mio. m³). In den Bodensee wird durch die Überleitungen der Kraftwerke zusätzlich Wasser aus anderen Einzugsgebieten zugeleitet. Diese sind in Summe größer als die bestehenden Trinkwasserentnahmen in Deutschland und der Schweiz.

Menge und Qualität der Gewässer werden durch ein dichtes Messnetz erfasst. Dieses ist einerseits im WRG festgelegt, andererseits durch Landesmessstellen für spezifische Fragestellungen ergänzt. Derzeit wird folgende Anzahl von Messstellen von der Abteilung Wasserwirtschaft bzw. vom Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit des Landes betrieben bzw. deren Daten aufbereitet (auch Messstellen von ZAMG und VIW/VKW): Niederschlag 103, Verdunstung 5, Abfluss 64, Gütezustand Oberflächengewässer 78, Grundwasserstand 346, Quellen 8, Grundwasserqualität 75, Bodenwasserhaushalt 1, Bodensee-Wasserstand 2.

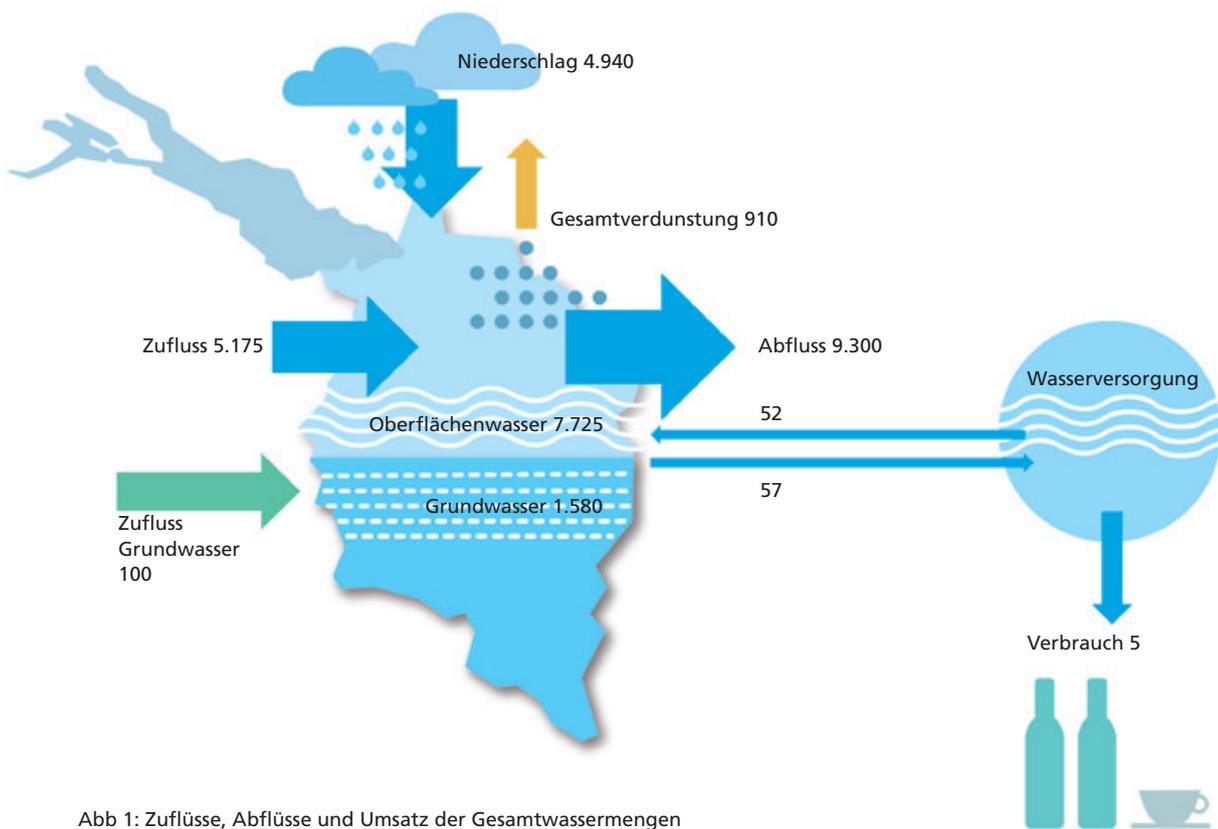


Abb 1: Zuflüsse, Abflüsse und Umsatz der Gesamtwassermengen in Vorarlberg (geschätzte Werte in Mio m³/Jahr)

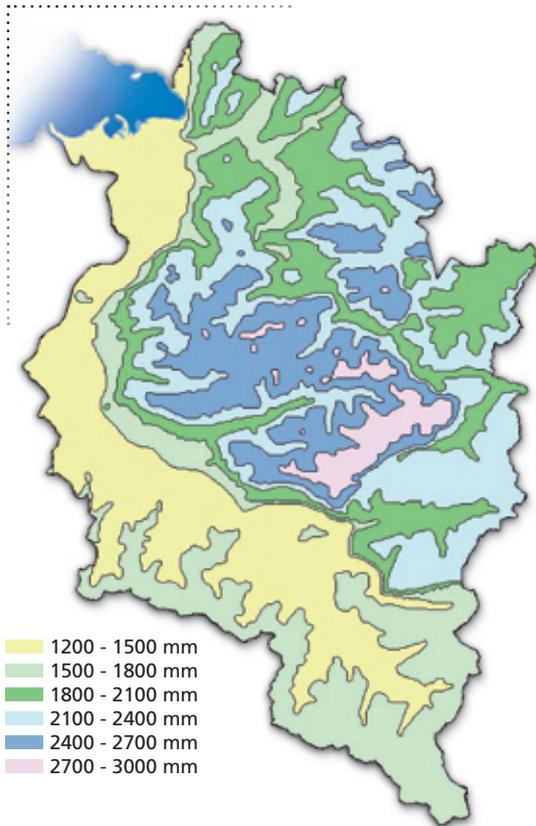


Abb 2: Niederschlagsverteilung, Jahressumme

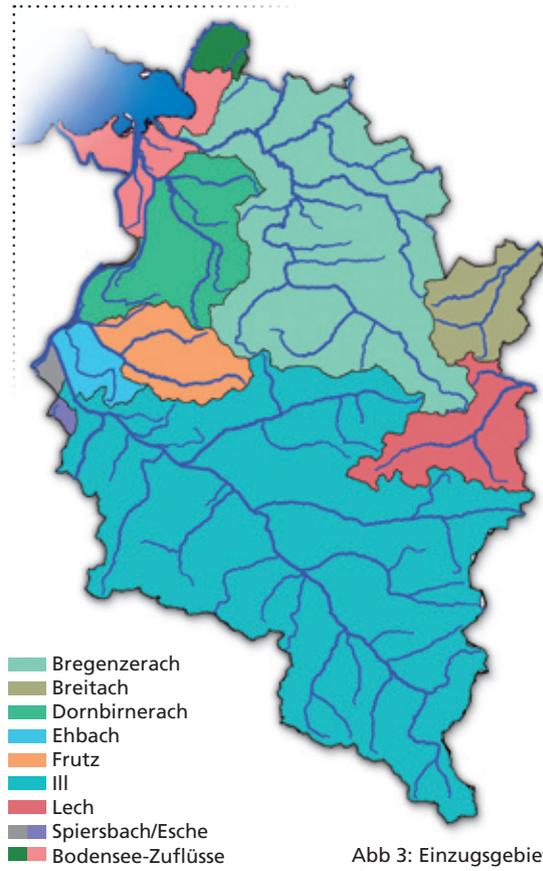


Abb 3: Einzugsgebiete der Gewässer

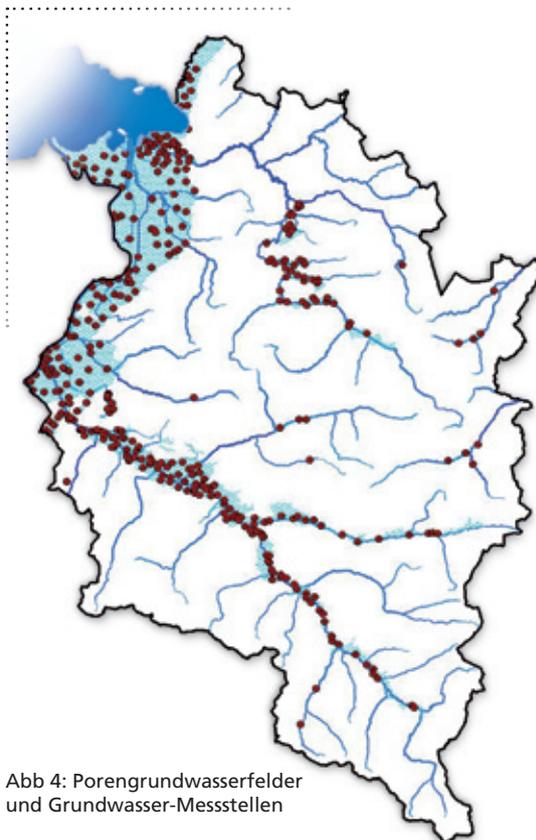


Abb 4: Porengrundwasserfelder und Grundwasser-Messstellen



Schutz der Gewässer – Gewässergüte und ökologischer Zustand

Der Begriff des Gewässerschutzes hat in den letzten Jahrzehnten einen entscheidenden Wandel erfahren. Bis zu Beginn der 90er Jahre war das Schutzziel allein die Gewässergüte, also die Qualität des Wassers und dessen stoffliche Belastung. Zuletzt wurde mit der Umsetzung der EU-Wassererrahmenrichtlinie der „gute ökologische Zustand“ bzw. „das gute ökologische Potential“ und „der gute chemische Zustand“ als Ziel im WRG verankert. Der „ökologische Zustand“ umfasst die Qualität des Gewässers als Lebensraum und bewertet die Auswirkungen von hydromorphologischen Belastungen; das sind Eingriffe in den Wasserhaushalt und Regulierungen des Gewässerbettes. Der „chemische Zustand“ bewertet die Belastung durch bestimmte Schadstoffe.

Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer zeigt insbesondere aufgrund hydromorphologischer Belastungen einen erheblichen Handlungsbedarf: Etwa 30 % von 930 km bewerteter Gewässerstrecken sind als mäßig oder schlecht ausgewiesen, bei weiteren 29 % sind für eine endgültige Einstufung noch Abklärungen notwendig; ca. 41 % befinden sich bereits im Zielzustand und sind als gut oder sehr gut ausgewiesen.

Einer der wesentlichen Erfolge der jahrzehntelangen Investitionen im Bereich Kanalisierung und Abwasserreinigung zeigt sich im Vergleich der Fließgewässer-Gütekarten von 1972 und 2005. Bis auf wenige Ausnahmen haben alle Gewässer des Landes die Güteziele erreicht. Eine Erfolgsgeschichte ist die Sanierung des Bodensees. Der für die Eutrophierung maßgebliche Phosphor-Wert konnte wieder auf das Niveau der 1950er Jahre auf 6-8 mg/m³ gesenkt werden. Das Grundwasser ist in Vorarlberg, sowohl was den chemischen als auch den mengenmäßigen Zustand betrifft, in einem guten Zustand. Hier sind keine Sanierungsmaßnahmen erforderlich. So liegt zB. der Mittelwert aller Messungen für den Parameter Nitrat deutlich unter 10 mg/l und damit wesentlich unter dem Trinkwassergrenzwert von 50 mg/l.

Gesamt-Phosphor im Bodensee

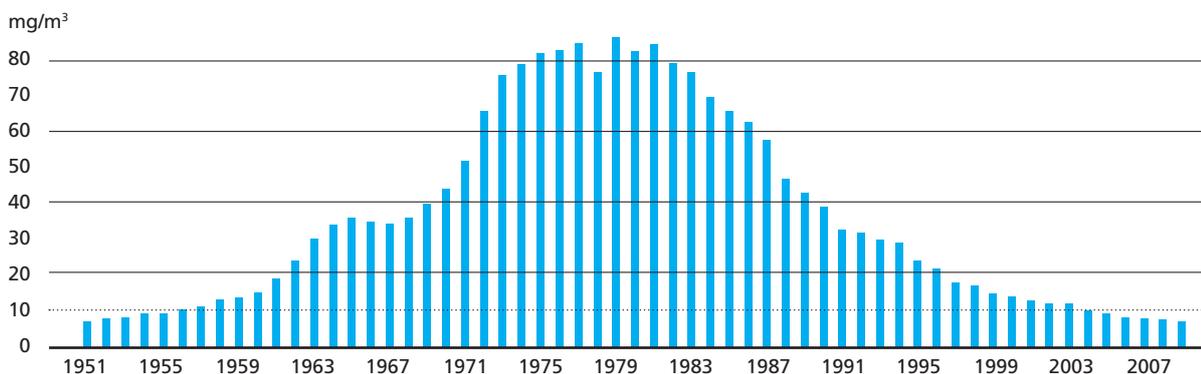


Abb 6: Entwicklung des Phosphorgehaltes im Bodensee (Quelle IGKB).

Von der Gewässergüte zum ökologischen und chemischen Zustand

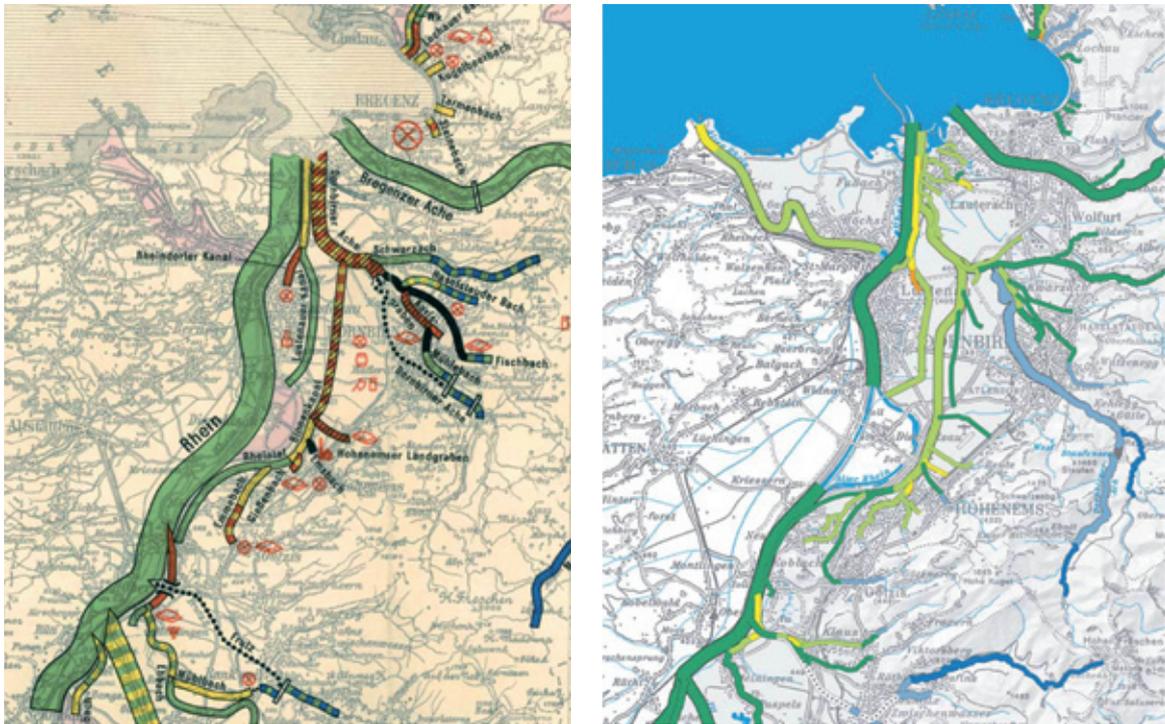


Abb 7 u. 8: Gewässergüte im Vorarlberger Rheintal 1972 und 2005

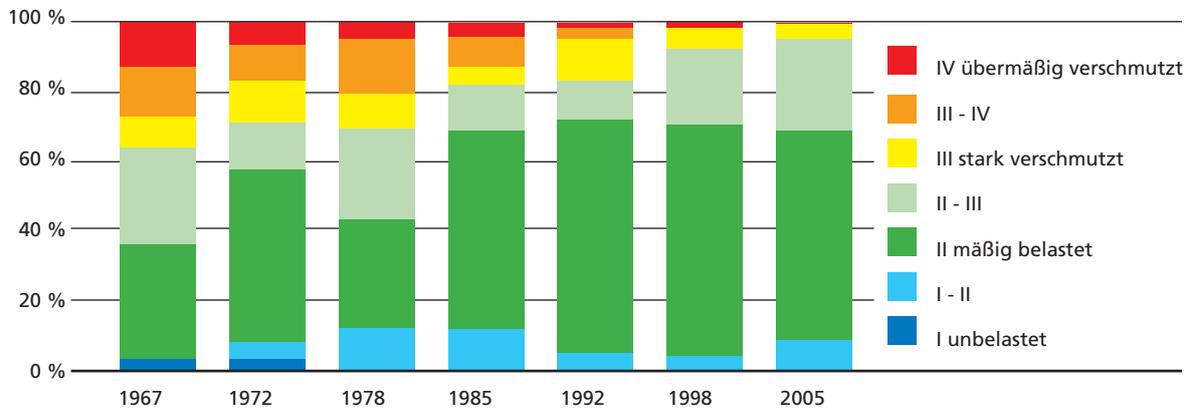


Abb 9: Gewässergüte in der Talebene von Rheintal und Walgau, 1967 – 2005

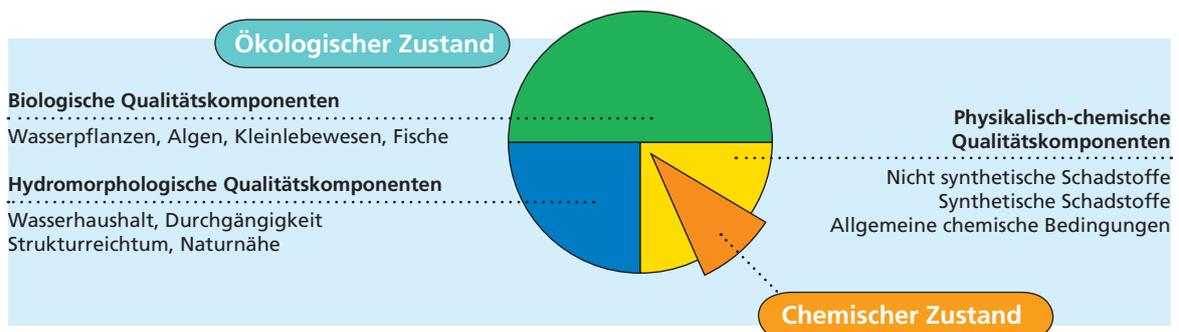


Abb 10: Qualitätskomponenten des ökologischen und chemischen Zustands



- natürlich
- naturnah
- mäßig beeinträchtigt
- deutlich beeinträchtigt
- stark beeinträchtigt
- naturfern
- naturfremd

Abb 11: Strukturökologischer Zustand der Fließgewässer im Rheintal 2010

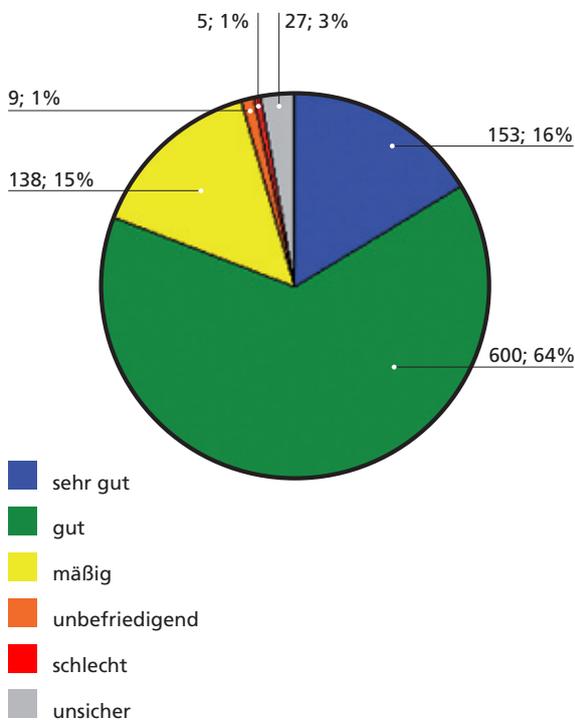


Abb 12: Stoffliche Belastung Biologie der Fließgewässer in km und % gemäß dem nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan NGP 2009

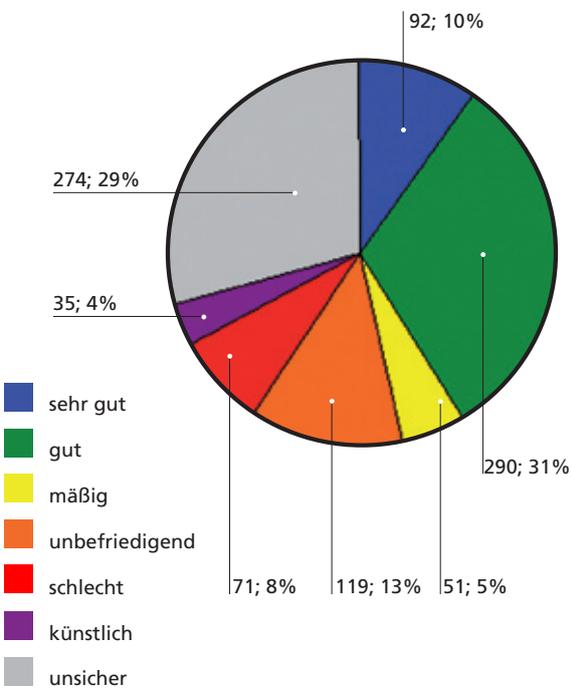


Abb 13: Ökologischer Gesamtzustand der Fließgewässer in km und % gemäß dem nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan NGP 2009

Die Kategorie „unsicher“ bedeutet, dass noch keine abschließende Bewertung möglich war.

Schutz der Gewässer - Abwasserreinigung

Die internationale Zusammenarbeit zum Schutz des Bodensees in der IGKB verlangte schon ab Beginn der 1960er Jahre den Ausbau der Abwasserreinigung. Die erste Kläranlage wurde in Bregenz 1966 in Betrieb genommen.

2009 lag der Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation bei ca 96 % der ständigen Einwohner.

In Vorarlberg bestehen 35 kommunale Kläranlagen (Größe über 100 Einwohnerwerte) mit einer Gesamtkapazität von rund 1,4 Mio. Einwohnerwerten.

Die Erfolge der Gewässerschutzmaßnahmen zeigen sich vor allem in der Verbesserung der Güte der Gewässer in den Hauptsiedlungsgebieten des Landes und auch, beispielgebend für Europa, in der Sanierung der Wasserqualität des Bodensees.

Die Gesamtinvestitionen betragen seit 1965 ca. 1,2 Mrd. Euro.



Abb 14: Kommunale Kläranlagen in Vorarlberg

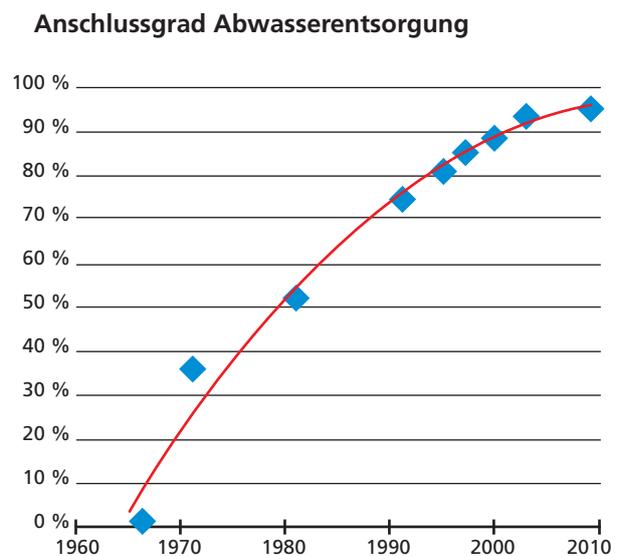


Abb 15: Entwicklung des Anschlussgrades an die öffentliche Kanalisation bezogen auf die ständigen Einwohner

Reinigungsleistung der kommunalen Kläranlagen

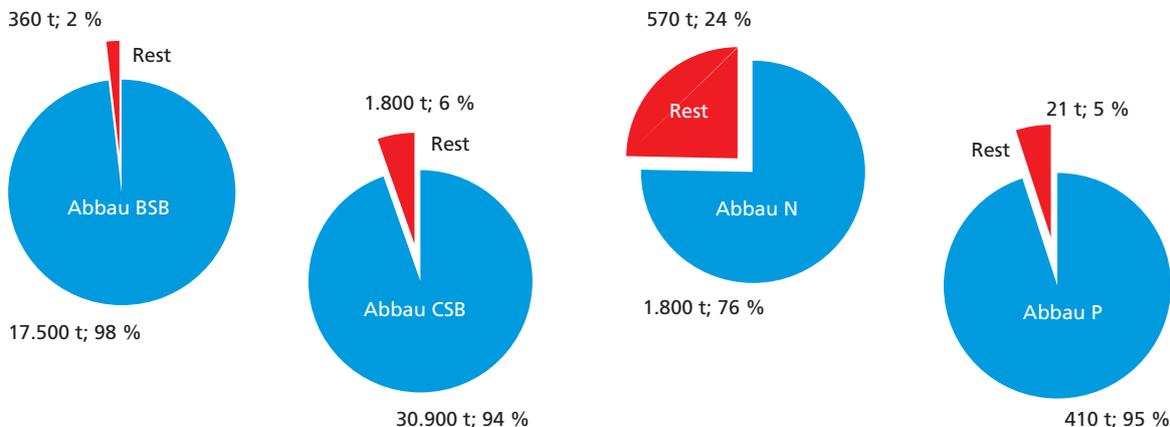


Abb 16: Abbauleistung im Jahr 2009 in Tonnen t und in Prozent % hinsichtlich der organischen Verschmutzung (Parameter Biologischer Sauerstoffbedarf BSB und Chemischer Sauerstoffbedarf CSB) und der Nährstoffe Stickstoff N und Phosphor P.

Investitionskosten Abwasserreinigung

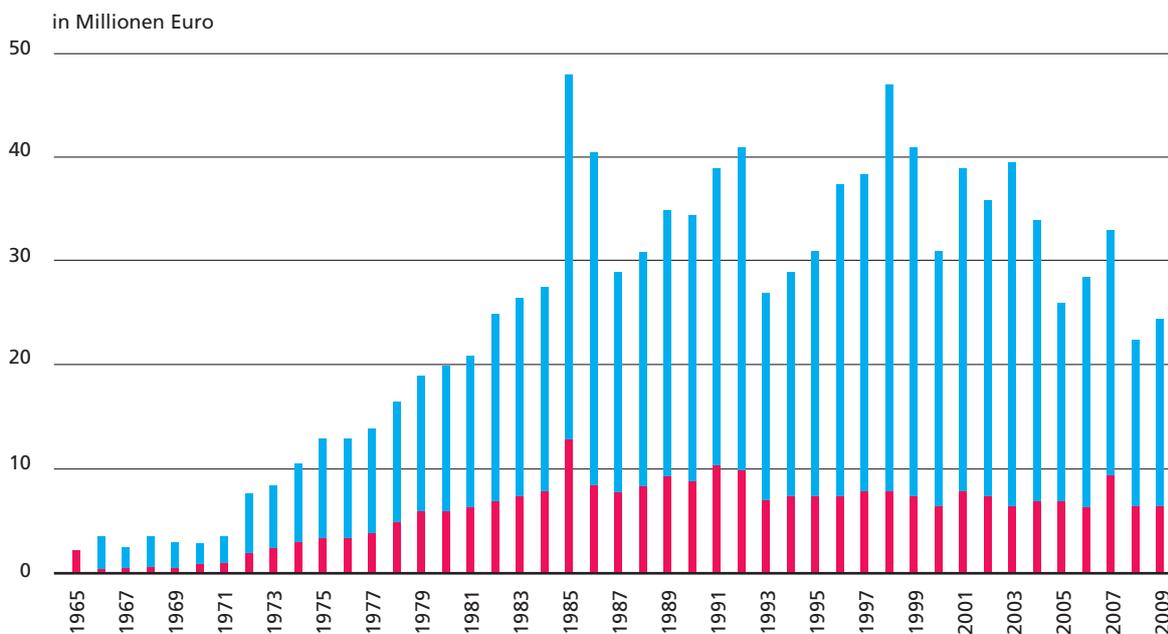


Abb 17: Entwicklung der Investitionskosten im Bereich Abwasserreinigung und -ableitung

- Landesbeiträge
- Sonstige Beiträge

Nutzung der Gewässer - Wasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung wird im Land Vorarlberg zu ca. 70 % aus Grundwasser und zu ca. 30 % aus Quellwasser abgedeckt. Oberflächenwasser und Bodenseewasser werden nicht genutzt.

Die Versorgungsstruktur ist aufgrund der historischen Entwicklung bis auf wenige Verbände sehr dezentral. Es bestehen 85 Gemeindeanlagen, drei Wasserverbände und ca. 100 Wassergenossenschaften.

Rund 97 % der Einwohner sind an kommunale oder genossenschaftliche Versorgungsanlagen angeschlossen.

Derzeit haben rund 22 % der Quellen eine Schutzzone I und 12 % eine Schutzzone II. 69 % der öffentlich genutzten Grundwasserbrunnen verfügen sowohl über eine Schutzzone I als auch über eine Schutzzone II.

Die Gesamtinvestitionen sind im langjährigen Trend seit 1965 kontinuierlich angestiegen und betragen insgesamt ca. 290 Mio. Euro.

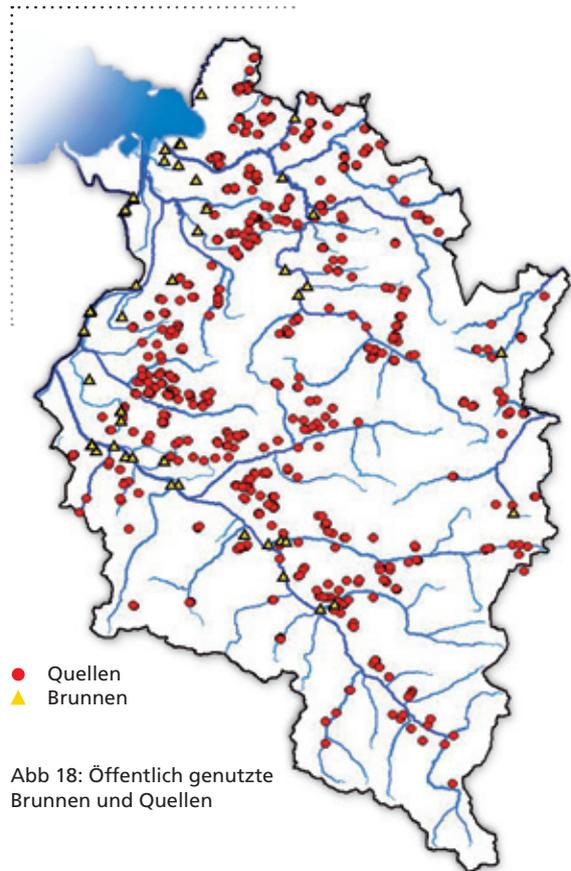
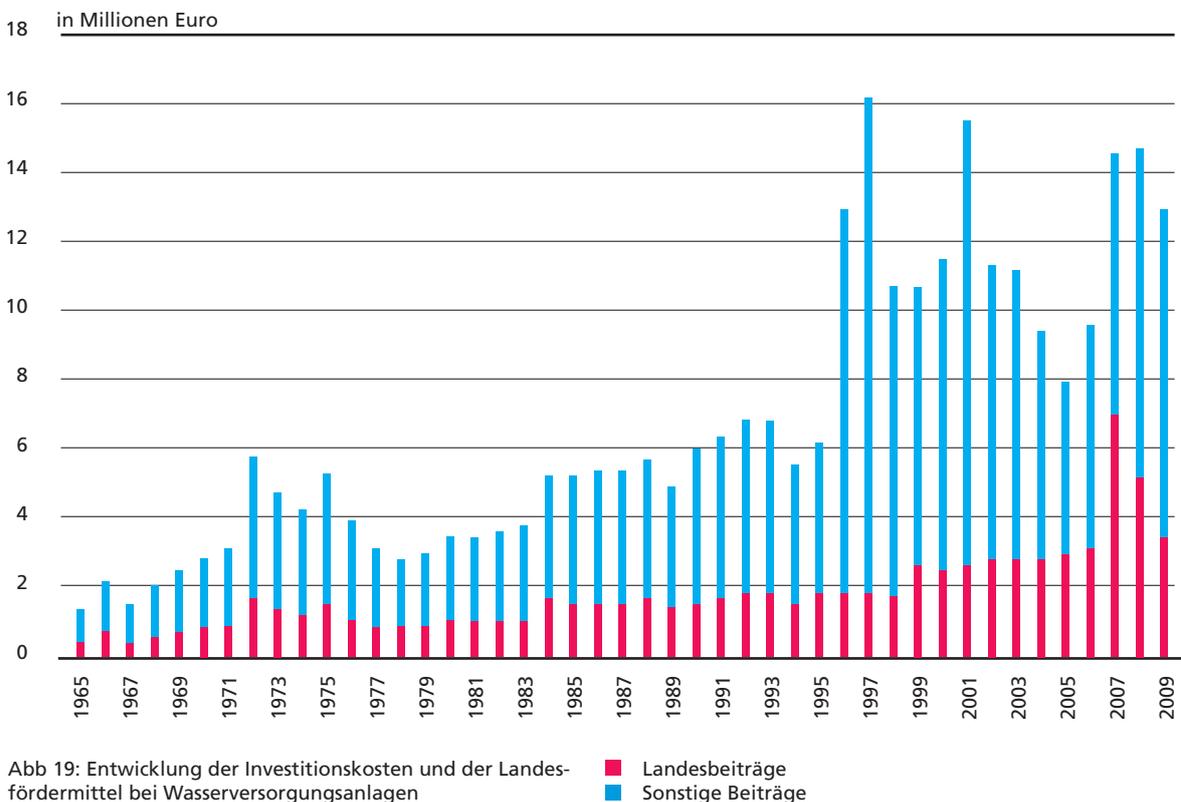


Abb 18: Öffentlich genutzte Brunnen und Quellen

Investitionskosten Wasserversorgung



Nutzung der Gewässer - Wasserkraft, Thermische Nutzung

Wasser war und ist in Vorarlberg eine wichtige wirtschaftliche Ressource. Die Nutzung der Kraft des Wassers zur Stromerzeugung durch rund 270 Wasserkraftanlagen mit einer Jahresproduktion von ca. 3.200 GWh (Stand 2009) hat eine große wirtschaftliche Bedeutung für das Land. Die Anlagengröße ist sehr unterschiedlich. 77 % der Anlagen sind kleiner als 1 MW, diese produzieren rd. 0,6 % der Energiemenge. 12 % liegen zwischen 1 und 10 MW. 11 % der Anlagen sind größer als 10 MW, diese produzieren rd. 96 % der Energiemenge.

Die zahlreichen Nutzungen des Wassers für die Lebensmittelindustrie, die thermische Nutzung des Wassers für Kühl- und Heizzwecke und die Beschneiungsanlagen zeigen die Bedeutung des Wassers als Rohstoff und Produktionsmittel für die Wirtschaft und den Tourismus. Gerade die Nutzung des Grundwassers und der Erdwärme (Erdsonden) über Wärmepumpen für Heiz- und Kühlzwecke hat in den letzten Jahren enorm an Bedeutung gewonnen (Stand Ende 2009: 2.300 Grundwasserwärmepumpen, 2.700 Erdsonden).

Zertifizierte Kleinwasserkraftanlagen und Großkraftwerke 2008

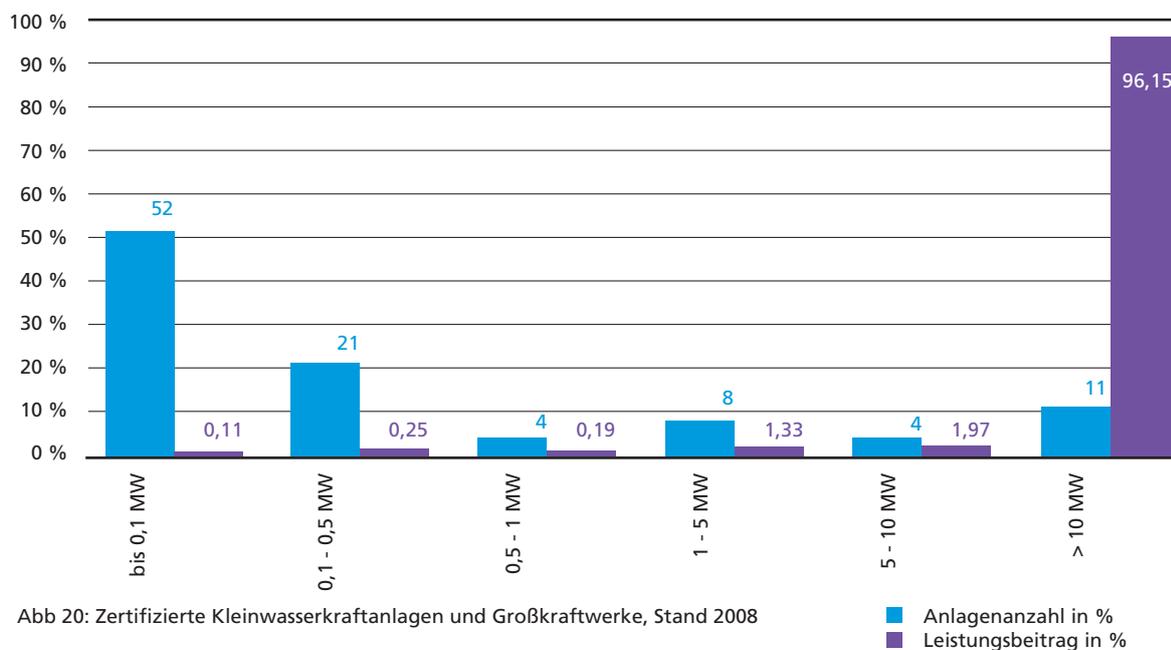


Abb 20: Zertifizierte Kleinwasserkraftanlagen und Großkraftwerke, Stand 2008

Grundwasser- und Erdwärmepumpen

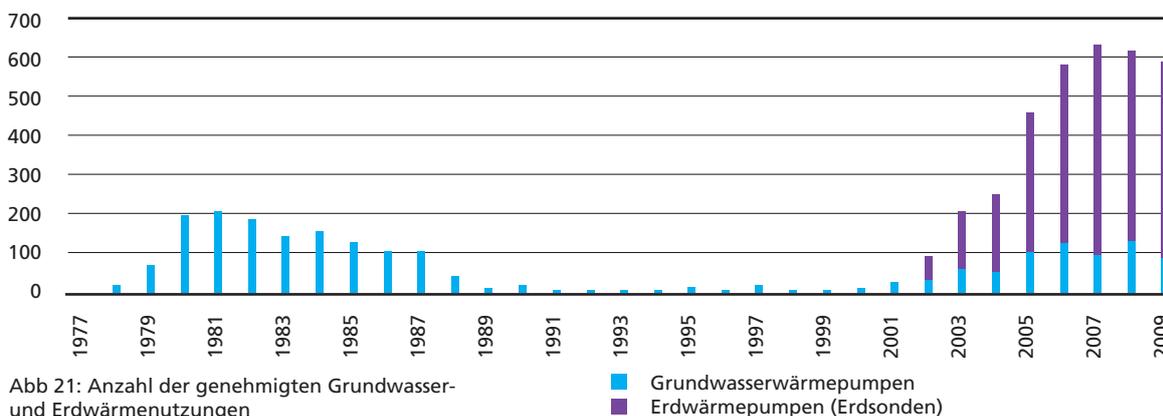


Abb 21: Anzahl der genehmigten Grundwasser- und Erdwärmenutzungen

Schutz vor Hochwasser

Der Schutz vor den Gefahren des Hochwassers ist in einem alpinen Land wie Vorarlberg Grundlage für die Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung. Die Konzentration der Hauptsiedlungen im Rheintal und Walgau verlangte schon sehr früh Regulierungsmaßnahmen für die Gewässer. Zur zwischen Österreich und der Schweiz koordinierten Planung und Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen am Alpenrhein wurde im Jahr 1894 die IRR gegründet.

Vor allem nach dem Katastrophenhochwasser im Jahr 1910 wurden die Hauptgewässer des Landes konsequent reguliert. Weitere relevante Hochwasserereignisse folgten in den Jahren 1954 und 1965. Von 1965 bis 1999 folgte eine relativ hochwasserarme Periode. In den Jahren 1999, 2002 und 2005 war eine Häufung von extremen Hochwasserereignissen mit sehr hohen Schäden zu verzeichnen. Folge davon ist die Anpassung der den Schutzbauten zugrundeliegenden Bemessungswassermengen des 100jährigen Hochwassers an allen Hauptgewässern des Landes. Dies führte zu einer enormen Steigerung der Investitionen im Bereich Schutzwasserbau von rd. 3 Mio. vor 1999 über rd. 9 Mio. bis 2005 bis zu derzeit rd. 20 – 25 Mio. Euro pro Jahr im Zuständigkeitsbereich der Wasserbauverwaltung des Landes. Die Grundsätze des Schutzwasserbaus haben sich in den letzten Jahren vor allem auch aufgrund der Vorgaben des Gewässerschutzes mit dem Ziel der Verbesserung der ökologischen Qualität der Gewässer stark verändert.

Für schutzwasserbauliche Maßnahmen an Wildbächen im Kompetenzbereich des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung betragen die jährlichen Investitionskosten rd. 9 Mio. Euro.



Abb 22: Hochwasser 2005 in Mellau und Lech

Jährliche Spitzenabflüsse der Bregenzerach

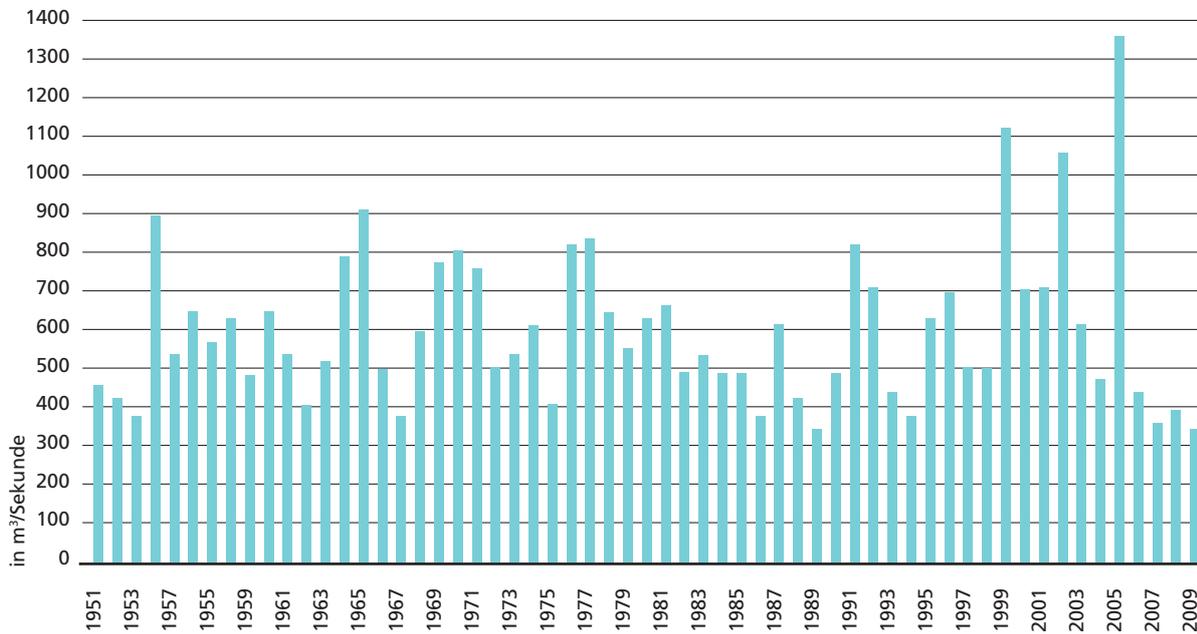


Abb 23: Jährliche Hochwasserabflussspitzen der Bregenzerach (Pegel Kennelbach) seit 1951

Investitionskosten Schutzwasserbau

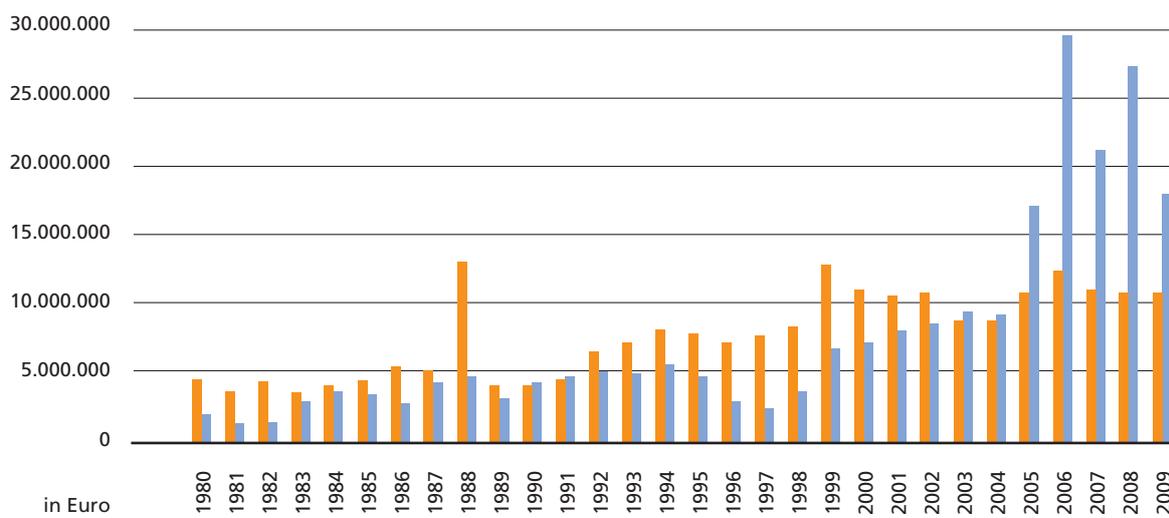


Abb 24: Investitionen im Zuständigkeitsbereich der Wildbachverbauung und der Wasserbauverwaltung der Landes 1980-2009

5 Grundsätze der Wasserwirtschaft

Ohne Wasser kein Leben! Die Verfügbarkeit von Wasser in ausreichender Menge und Qualität ist die Grundlage für die Entwicklung der menschlichen Zivilisation. Deshalb ist weltweit die Frage des richtigen Umgangs mit den Wasserressourcen eines der zentralen Themen des Jahrhunderts. Bei der Diskussion der „globalen Wasserkrise“ sind die Grundsätze des Gewässerschutzes, eine nachhaltige und effiziente Nutzung, die Regeln der Fairness und Solidarität zwischen den beteiligten Partnern der Schlüssel zur Lösung der derzeitigen und zukünftigen Probleme.

Wasser kann aber auch lebensbedrohlich sein! Deshalb ist der Schutz vor den Gefahren des Hochwassers eine wichtige Grundlage für die Siedlungsentwicklung, den Bau von Infrastrukturanlagen und die Landnutzung. Dabei sind auch vor allem notwendige Abstimmungen zwischen Ober- und Unterliegern, aber auch der Schutz der Gewässer als Lebensraum zu berücksichtigen.

Die Wasserwirtschaft definiert die Rahmenbedingungen für den nachhaltigen Umgang mit den Wasserressourcen und mit den Gefahren des Hochwassers. Dies ist auch und gerade im wasserreichen Land Vorarlberg eine wesentliche Grundlage für die Raumnutzung.

Drei Handlungsfelder bestimmen die Tätigkeit der Wasserwirtschaft:

Schutz der Gewässer: Der Schutz aller Gewässer ist eines der zentralen Ziele der Wasserwirtschaft. Das gilt für Oberflächengewässer wie Bäche, Flüsse oder Seen als auch für Grundwasser. Das Schutzziel ist im WRG sehr konkret definiert. Für Oberflächengewässer sind der gute ökologische Zustand und der gute chemische Zustand, für Grundwasser der gute mengenmäßige und der gute chemische Zustand als Ziel festgelegt. Für erheblich beeinträchtigte Gewässer gilt als Ziel das gute ökologische Potential. Gleichzeitig gilt auch ein allgemeines „Verschlechterungsverbot“, das heißt, der derzeitige Zustand darf nicht verschlechtert werden. Ausnahmen davon bedürfen einer umfassenden Interessensabwägung der Behörde. Gewässerschutzanlagen wie Kanalisation oder Abwasserreinigungsanlage haben dem Stand der Technik zu entsprechen und die Anforderung sowohl emissions- als auch immissionsseitig zu erfüllen.

Nachhaltige Nutzung der Gewässer: Gewässer werden sehr vielfältig genutzt. Die Wasserwirtschaft definiert dafür die Grenzen, um eine langfristige nachhaltige Nutzung sicherzustellen. Die Entnahmen von Wasser für die Wasserversorgung, für private oder betriebliche Zwecke, die Einleitungen von Abwasser, die Nutzung der Wasserkraft oder die Nutzung der thermischen Kapazität des Wassers, brauchen definierte Grenzen zum Schutz der Gewässer und zur langfristigen Sicherung der Nutzungen: Bei Nutzungen der Gewässer oder Einbauten im Gewässerbett darf der ökologische Zustand nicht verschlechtert werden. Nutzungen dürfen sich nur soweit gegenseitig beeinflussen, dass ihr jeweiliger Zweck erreicht wird. Die Nutzungen müssen dem Stand der Technik entsprechen, um eine zweckmäßige und sparsame Verwendung der Ressource sicherzustellen. Die öffentliche Wasserversorgung hat den technischen und hygienischen Standards zu entsprechen.

Schutz vor den Gefahren des Wassers: Hochwasser ist in unserer alpinen Region eine der größten Naturgefahren. Durch bauliche Maßnahmen soll der Schutz vor Hochwasser verbessert werden. Generell wird für den Siedlungsraum und Infrastrukturanlagen ein Schutz gegen ein 100-jährliches Hochwasser angestrebt.

Im Einzugsgebiet von Wildbächen werden zusätzlich die Mur- und Geschiebeprozesse mit berücksichtigt. Bei Wasserbauten zur Verbesserung der Abflusskapazität im und am Gewässer sind die ökologischen Anforderungen zu berücksichtigen.

Da die Möglichkeiten der Vorsorge durch Schutzwasserbauten begrenzt sind, müssen weitergehende Schutzmaßnahmen durch einen privaten Objektschutz und den Katastrophenschutz bedacht und nach Möglichkeit auch realisiert werden.

Bei der Festlegung der konkreten Ziele und Maßnahmen der Wasserwirtschaft werden folgende allgemeine Grundsätze beachtet:

Einzugsgebietsbezug: Bei allen Bewertungen von Gewässern oder Maßnahmen muss das gesamte Gewässersystem mit seinem Einzugsgebiet betrachtet werden.

Interdisziplinarität: Verschiedene Fachdisziplinen definieren gemeinsam die erforderlichen Grundsätze und Maßnahmen. Dies sind neben den wasserwirtschaftlichen Bereichen wie Schutzwasserbau, Siedlungswasserbau, Gewässer- und Fischökologie und Wasserkraft insbesondere auch die Raumplanung und der Naturschutz.

Vorsorge- und Minimierungsprinzip: Grundsätzlich sollen negative Beeinflussungen der Gewässer schon vorsorglich verhindert oder durch entsprechende Maßnahmen minimiert werden. Dies gilt vor allem im Gewässerschutz.

Kooperationsprinzip: Wasser kennt keine Grenzen. Deshalb ist die Zusammenarbeit über politische und Verwaltungsgrenzen hinaus erforderlich. Die internationale Zusammenarbeit ist vor allem an den Gewässern Alpenrhein und Bodensee ein wichtiges Aufgabengebiet der Wasserwirtschaft Vorarlbergs.

6 Wasserwirtschaftliche Ziele und Maßnahmen

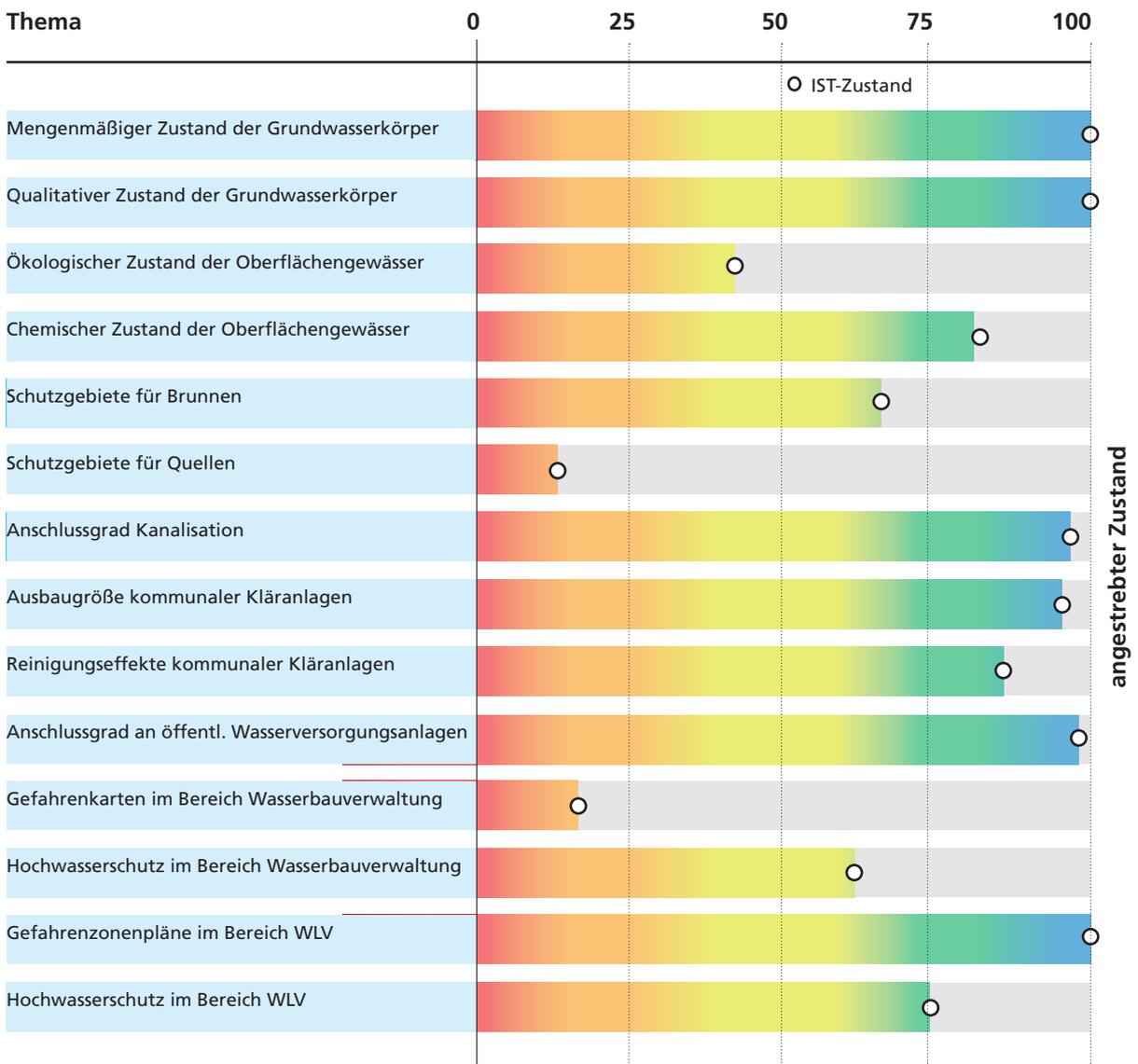
In diesem Kapitel werden die konkreten Ziele und Maßnahmen gegliedert nach den drei Handlungsfeldern der Wasserwirtschaft beschrieben. Diese Ziele und Maßnahmen stellen die politischen Leitlinien für das Handeln aller Akteure der Wasserwirtschaft im Land Vorarlberg dar.

Die Maßnahmenbeschreibung konzentriert sich auf den Zuständigkeitsbereich der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes. Das sind die Abteilungen Wasserwirtschaft (VIId), Landwirtschaft – Fischerei (Va) und das Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit.

Die Maßnahmen im Bereich des Hochwasserschutzes umfassen auch die Tätigkeit des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinerverbauung.

Die nachfolgende Darstellung zeigt eine Übersicht der wesentlichen Sachthemen der Wasserwirtschaft mit einem Vergleich des Ist-Zustandes zum angestrebten Zustand. Diese Sachthemen werden in den nachfolgenden Kapiteln mit konkreten Zielen und Kennzahlen beschreiben.

Übersicht: Vergleich IST-Zustand zum angestrebten Zustand



6.1 Schutz der Gewässer

6.1.1 Schutz des Grundwassers

Ziel 1 Guter mengenmäßiger Zustand aller Grundwasserkörper

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Anteil der Grundwasserkörper im guten quantitativen Zustand	100%	100%

Maßnahmen

- Laufende Überwachung der Grundwasserquantität gemäß WRG; bei Bedarf zusätzlich landeseigene Programme.
- Jährliche Auswertungen durchführen und Trends für repräsentative Pegel ermitteln.
- Berücksichtigung der Wasserbilanz einzelner Grundwasserfelder bei allen relevanten Nutzungen.
- Keine zusätzlichen Grundwasserentnahmen in übernutzten Grundwasserfeldern.
- Prüfung von Bedarf und Konsensmenge gemäß dem Stand der Technik in Behördenverfahren und Einforderung von Kontrollberichten relevanter Entnahmen.

Anmerkungen

Die laufende Überwachung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwassers ist eine wesentliche Aufgabe der Wasserwirtschaft. Dabei werden neben dem Messnetz des WRG auch eigene Beobachtungsprogramme des Landes betrieben.

Der gute mengenmäßige Zustand aller Grundwasserkörper ist im WRG in Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie als Ziel definiert. Dies soll auch zur Zielerreichung von wasserabhängigen Landökosystemen beitragen, in denen der mengenmäßige Zustand des Grundwassers für einen günstigen Erhaltungszustand von Bedeutung ist.



Abb 25: Grundwasser-Messstelle

Derzeit ist dieser gute Zustand in allen Grundwasserkörpern gegeben. Auf Grund der großzügigen Einteilung der Grundwasserkörper (zB. gesamtes Rheintal als ein Grundwasserkörper) werden einzelne kleine Grundwasserfelder bzw Teil-Grundwasserfelder von den Vorgaben des WRG nicht im Detail erfasst. Die Betrachtung dieser einzelnen Grundwasserfelder ist aber für die Definition der Entwicklungsziele und Maßnahmen auf Landesebene erforderlich.

Die mögliche relevante Beeinträchtigung der Grundwasserverhältnisse ist bei vielen Bauvorhaben, flussbaulichen Maßnahmen und betrieblichen Nutzungen eine wesentliche Frage.

Ziel 2 Guter chemischer Zustand aller Grundwasserkörper

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Anteil der Grundwasserkörper im guten chemischen Zustand	100%	100%

Maßnahmen

- Laufende Überwachung der Grundwasserqualität gemäß WRG; bei Bedarf zusätzlich landeseigene Programme.
- Für ausgewählte Pegel und Parameter jährliche Auswertungen durchführen und Trends ermitteln.
- Fertigstellung der Kanalisationen in Restgebieten gemäß den Bau- und Investitionsplänen der Gemeinden (sh Ziel 6).
- Restriktive Handhabung der Versickerung belasteter Abwässer.
- Berücksichtigung von Gewässerschutzaspekten gemäß dem Stand der Technik in allen Behördenverfahren und stichprobenartige regelmäßige Kontrollen der relevanten Anlagen und der Düngepraktiken.
- Laufende Kontrolle der Klärschlammqualität.
- Berichterstattung durch die Gewässeraufsicht und Maßnahmenvorschläge bei Gewässerunreinigungen.
- Minimierung der Auswirkung von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen durch den Bereitschaftsdienst (Sofortmaßnahmen).

Anmerkungen

Die laufende Überwachung des chemischen Zustandes des Grundwassers ist eine wesentliche Aufgabe der Wasserwirtschaft. Dabei werden neben dem Messnetz gemäß WRG auch eigene Beobachtungsprogramme des Landes betrieben.

Der gute chemische Zustand aller Grundwasserkörper ist im WRG in Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie als Ziel definiert. Derzeit ist dieser gute Zustand in allen Grundwasserkörpern gegeben.

Auswertungen der Überwachungsprogramme zeigen, dass derzeit für die wesentlichen Parameter auch keine Anzeichen für einen negativen Trend vorhanden sind. Einige wenige relevante punktuelle Quellen der Grundwasserbeeinträchtigung (zB Altdeponien) werden laufend überwacht. Ebenso erfolgt die stichprobenartige Kontrolle der Düngepraxis in der Landwirtschaft.



Abb 26: Falsche Düngepraxis
Die Ausbringung von Jauche auf schneebedecktem und gefrorenem Boden kann zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität führen

Ziel 3

Vorsorgliche Sicherung bedeutender ungenutzter Grund- und Quellwasservorkommen nach § 35 WRG

Kennzahl

Schongebiete (Anzahl und Fläche)

Status 2009

Anzahl: 10
Fläche: 61 km²

Ziel 2015

Erhaltung

Maßnahmen

- Beobachtung und Überwachung bedeutender ungenutzter Grund- und Quellwasservorkommen fortführen.
- Aktive Rolle des Wasserwirtschaftlichen Planungsorgans bei der Erkundung und langfristigen Sicherung bedeutender Grund- und Quellwasserressourcen.
- Erarbeitung von Einreichprojekten als Grundlage für die Festlegung von Schongebieten per Verordnung.
- Mitwirkung im Behördenverfahren zur Ausweisung von Schongebieten durch Information der Bevölkerung und betroffener Grundbesitzer.

Anmerkungen

Im Vorarlberger Trinkwasservorsorgekonzept VTWK wurden 50 ungenutzte Quellen mit einer geschätzten mittleren Schüttung von 4.800 l/s dokumentiert. Unter Berücksichtigung der Standortgegebenheiten ist die Nutzung einiger dieser Quellen für Trinkwasserzwecke zukünftig sinnvoll. Auf Basis detaillierter Einzugsgebietsuntersuchungen soll durch die Festlegung von Schongebieten nach § 35 WRG die Versorgung der Bevölkerung mit Trink- und Brauchwasser langfristig sichergestellt werden.

In den Tallagen des Walgau und im oberen Rheintal wurden im Jahre 1974 bedeutende Grundwasserfelder durch Verordnung des Landeshauptmannes als Schongebiete ausgewiesen. Die Erhaltung dieser Schongebiete zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung ist ein vorrangiges Ziel.

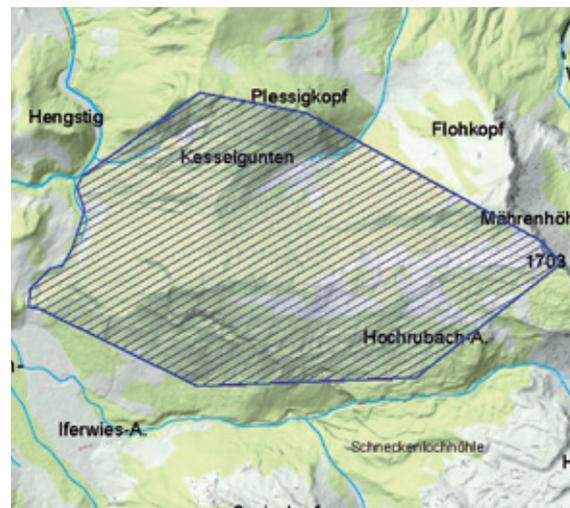


Abb 27: Quellschongebiet Goldbachquellen



Abb 28: Messeinrichtung Goldbachquelle



Abb 29: Illmündung - Umgehungsgerinne



Abb 30: Leiblach in Hohenweiler

6.1.2 Schutz der Oberflächengewässer

Ziel 4 Guter ökologischer Gesamtzustand aller Oberflächengewässer

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Anteil der Oberflächengewässer > 10 km ² im sehr guten und guten Zustand	41 % 10 % im sehr guten Zustand (92 km) 31 % im guten Zustand (290 km)	Erhöhung

Maßnahmen

- Laufende Überwachung des ökologischen Zustandes gemäß WRG; bei Bedarf zusätzlich landeseigene Programme.
- Beobachtung und statistische Auswertung hydrologischer Daten (Niederschlag, Abfluss, Verdunstung).
- Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes nach dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan NGP 2009, (Prioritäten des Landes zur Reduktion der Belastungen im Bereich von: Querbauwerken, Morphologie, Restwasser, Durchgängigkeit, Schwall).
- Verbesserung des ökologischen Zustandes im Rahmen schutzwasserbaulicher Maßnahmen.
- Finanzielle Förderung aus Landesmitteln beibehalten.
- Berücksichtigung der gewässerökologischen Grundsätze in allen Verfahren.

Anmerkungen

Der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potential aller Oberflächenwasserkörper ist im Wasserrechtsgesetz in Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie als Ziel definiert. Der Status 2009 ist in der Bestandsaufnahme beschrieben.

Für einige Gewässerstrecken sind derzeit die vorhandenen Daten für eine endgültige Bewertung nicht ausreichend (274 km „Zustand unsicher“). Mit dem laufenden Monitoringprogramm (2010-2012) wird die Zustandsbewertung dieser Gewässer abgeschlossen. Die Defizite sind einerseits auf frühere harte und monotone Regulierungsmaßnahmen (Gewässerstruktur, Kontinuumsunterbrechung), andererseits auf die Wasserkraftnutzungen (Restwasser, Schwall, Kontinuumsunterbrechung) zurückzuführen. Maßgebender Indikator für das Ausmaß dieser hydromorphologischen Belastungen ist meistens der Fischbestand der Gewässer. Im NGP sind die für die Erreichung des guten ökologischen Zustandes bzw. des guten ökologischen Potentials erforderlichen Maßnahmen nach Prioritäten gereiht aufgeführt. Im Rahmen schutzwasserbaulicher Maßnahmen sind ökologische Verbesserungen mit umzusetzen. Seit dem Jahr 2009 sind Maßnahmen zur Revitalisierung der Gewässer auch aus Mitteln des Umweltförderungsgesetzes UFG des Bundes förderfähig. Das Land Vorarlberg gewährt bereits seit Jahren eine finanzielle Förderung für Gewässerrenaturierungen.



Abb 31: Inselbach in Hard

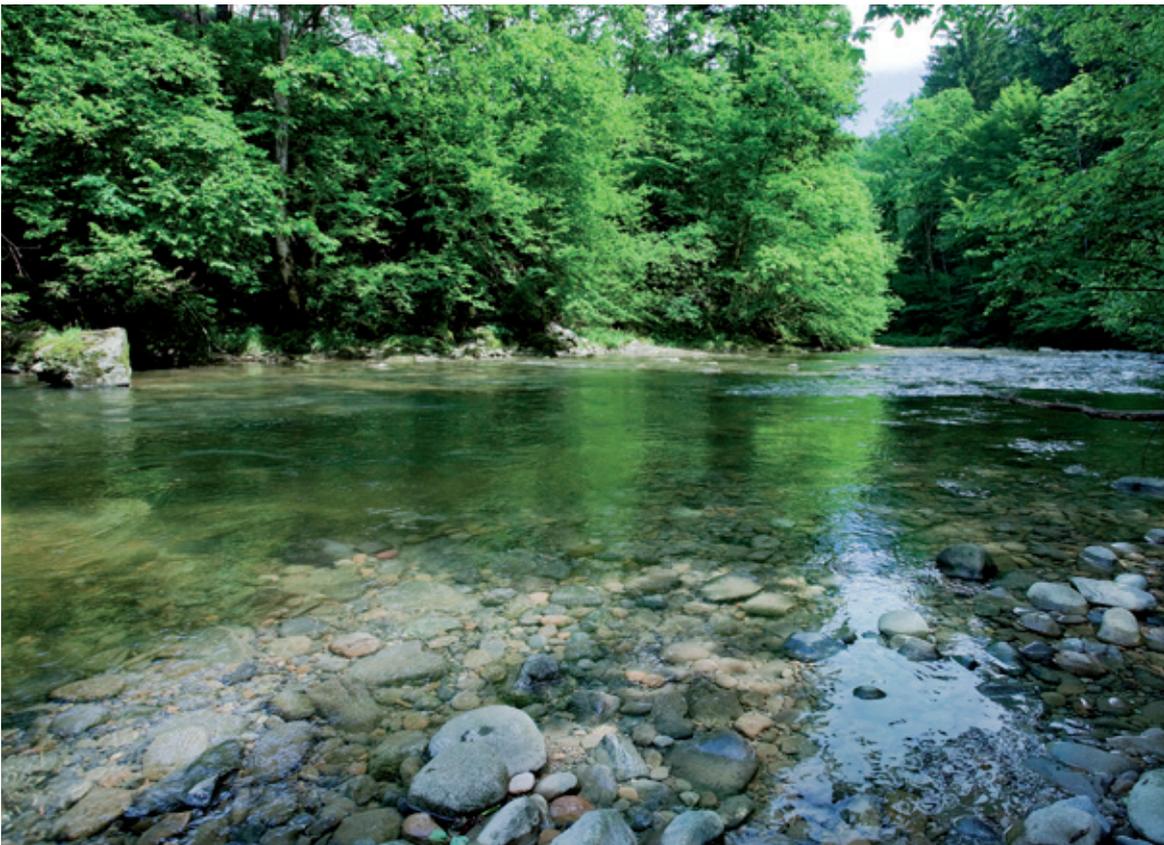


Abb 32: Rotach in Langen

Ziel 5 Guter stofflicher Zustand aller Oberflächengewässer

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Anteil der Oberflächengewässer > 10 km ² im sehr guten und guten Zustand	80 % 16 % im sehr guten (153 km), 64 % im guten Zustand (600 km)	Erhöhung

Maßnahmen

- Laufende Überwachung des chemischen Zustandes gemäß WRG; bei Bedarf zusätzlich landeseigene Programme.
- Weiterführung und laufende Optimierung und Sanierung der Gewässerschutzanlagen, insbesondere von Kanalisationen und Kläranlagen (sh Ziele 6 und 7).
- Minimierung von Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft durch Anlegen von Gewässerstrandstreifen.
- Berücksichtigung von Gewässerschutzaspekten gemäß dem Stand der Technik in allen Behördenverfahren und stichprobenartige Kontrollen der relevanten Anlagen und der Düngepraxis der Landwirtschaft.
- Berichterstattung durch die Gewässeraufsicht und Maßnahmenvorschläge bei Gewässerunreinigungen.
- Minimierung der Auswirkung von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen durch den Bereitschaftsdienst (Sofortmaßnahmen).

Anmerkungen

Der gute chemische Zustand aller Oberflächenwasserkörper ist im WRG in Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie als Ziel definiert.

Aufgrund der sehr hohen Investitionen der letzten Jahrzehnte in die Sammlung und Reinigung der Abwässer und auch aufgrund der Verbesserungen in der landwirtschaftlichen Praxis ist der chemische Zustand der Gewässer wesentlich besser als der ökologische Zustand. Hervorragendes Beispiel ist die Wasserqualität des Bodensees, die mit einem Phosphorgehalt von rd. 6,5 mg/m³ (Stand 2010) sehr gut ist.

Zukünftiger Handlungsbedarf besteht in erster Linie in der Anpassung der Kläranlagen an den Stand der Technik, in der Sanierung von Kanalsystemen und in der Errichtung von Mischwasserbehandlungsanlagen. Die Kontrolle aller relevanten Gewässerschutzanlagen ist eine laufende Aufgabe der Gewässeraufsicht.



Abb 33: Schaumbildung in der Ill

6.1.3 Abwasserreinigung und Oberflächenwasserbeseitigung

Ziel 6 Errichtung, Betrieb und Erhaltung von Kanalisationsanlagen

Kennzahl

Anschlussgrad Kanalisation
Anteil der ständigen Einwohner, die ihre
Abwässer über eine öffentliche Kanalisation
der Abwasserreinigungsanlage ARA
zuführen

Status 2009

96 %

Ziel 2015

98 %

Maßnahmen

- Einforderung der Fertigstellung der Kanalisationsanlagen in Restgebieten gemäß den Bau- und Investitionsplänen der Gemeinden.
- Unterstützung der Umstellung vom Misch- in das Trennsystem, wo technisch und wirtschaftlich sinnvoll machbar.
- Berücksichtigung von Gewässerschutzaspekten gemäß dem Stand der Technik in den Bewilligungsverfahren und stichprobenartige Kontrollen.
- Kontrolle der Umsetzung der Bau- und Investitionspläne der Gemeinden.
- Konsequente Kontrolle der Dichtheitsprotokolle neuer Kanalisationsanlagen im Rahmen der Schlussüberprüfung und der Hausanschlüsse im Rahmen der finanziellen Kollaudierung sowie Vorschreibung und Kontrolle der Führung eines Kanalwartungsbuches im Rahmen der Förderungsabwicklung.
- Fachliche Unterstützung und finanzielle Förderung der Erstellung von Kanalkatastern (mit baulicher und hydraulischer Zustandsbewertung sowie Nachweis über die Einhaltung des Standes der Technik bei der Mischwasserbehandlung; Prüfung des Sanierungskonzeptes und des Realisierungszeitraumes).
- Beibehaltung der finanziellen Förderung des Landes.
- Unterstützung der fachlichen Zielsetzungen durch Information und Beratung im Rahmen der Kanalnachbarschaften.



Abb 34: Kanalarbeiten in Klaus

Anmerkungen

Anfang der 60er Jahre wurde in Vorarlberg mit der Errichtung einer flächendeckenden Abwasserableitung und -reinigung begonnen. Mit Stand 2009 waren rund 96 % der ständigen Einwohner bzw. 98 % der anschließbaren Objekte mit Abwasseranfall angeschlossen. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen (WRG und Kanalisationsgesetz) haben die Gemeinden als Betreiber der öffentlichen Kanalisationen Bau- und Investitionspläne erarbeitet. In diesen Plänen sind die kanaltechnisch noch zu erschließenden Gebiete unter Berücksichtigung der Flächenwidmung festgelegt.

Zukünftig liegt der Handlungsschwerpunkt in der Erhaltung, der Anpassung an den Stand der Technik und der Sanierung der Kanalisationsanlagen.

In die Kanäle werden Abwässer der Haushalte, des Gewerbes und der Industrie und auch Regenwasser eingeleitet. In Abhängigkeit vom Entwässerungssystem werden alle Abwässer entweder Mischwasserkanälen zugeführt oder über getrennte Schmutz- und Regenwasserkanäle abgeleitet und behandelt. Gering belastetes Regenwasser soll nach Möglichkeit dezentral versickert werden.

Um den Mischwasserabfluss zur Kläranlage hydraulisch zu begrenzen, sind Speicher- und Entlastungsanlagen erforderlich. Zur Reduktion von Stoßbelastungen der Fließgewässer sind Maßnahmen zur Mischwasserbehandlung vorzusehen (Speicherung von Spülstößen in Becken und Stauraumkanälen, mechanische Reinigung vor der Einleitung in ein Fließgewässer).

Zum Schutze des Grundwassers in quantitativer und qualitativer Hinsicht sind Kanalnetze dicht herzustellen und dauerhaft in einem einwandfreien Zustand zu erhalten. Die Beiziehung von Fachplanern, die Kontrolle der Bauausführung durch befugte Personen und die fachgerechte Wartung und Inspektion der Anlagen auf Grundlage eines Kanalkatasters durch geschultes Personal sind zur Erreichung dieses Zieles von besonderer Bedeutung.

Durch Bewirtschaftung der Entwässerungssysteme und Nutzung der Retentionsvolumina ist anzustreben, einen möglichst hohen Anteil aller Schmutzfrachten und Schadstoffe des Schmutz- und Regenwassers zurückzuhalten und in Kläranlagen zu reinigen.

Neben der Förderung für die Errichtung und die Sanierung von Kanalisationsanlagen werden kleine finanzschwache Gemeinden auch durch eine Betriebskostenförderung unterstützt.



Abb 35: Betonrohre für Stauraumkanal

Ziel 7 Errichtung, Betrieb und Erhaltung von kommunalen Kläranlagen

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Anteil der Kläranlagen, deren Ausbaugröße den Anforderungen entspricht	94 %	100 %
Anteil der Kläranlagen, deren Reinigungsleistung den Anforderungen vollständig entspricht	86 %	90 %

Maßnahmen

- Laufende Kontrolle der Einhaltung des Standes der Technik.
- Vorschreibung von Emissionswerten unter Beachtung der immissionsseitigen Zielvorgaben.
- Einforderung von Variantenprüfungen für Sanierungen bzw. Anlagenausbau.
- Forderung der gemeinsamen Behandlung von häuslichen, gewerblichen und industriellen Abwässern in kommunalen Kläranlagen.
- Einforderung und Prüfung der Qualifikation des Betriebspersonals.
- Periodische Überprüfung der Qualität der Eigenüberwachung.
- Jährliche Berichterstellung im Rahmen der Gewässeraufsicht zum Zustand der Kläranlagen.
- Unterstützung der fachlichen Zielsetzungen durch Information und Beratung im Rahmen der Kläranlagennachbarschaften.
- Finanzielle Förderung des Landes sowie Unterstützung des Benchmarking beibehalten.

Anmerkungen

Seit Beginn der 1960er Jahre war der Bau von Kläranlagen ein Schwerpunkt der Gewässerschutzarbeit. Die umgesetzten Maßnahmen und die hohen Investitionen haben zu einer erheblichen Reduktion der Belastung der Fließgewässer des Landes und des Bodensees geführt. Dies wird durch die im Rahmen des NGP 2009 vorgenommene Zustandsbewertung der Gewässer bestätigt.

Im Bewilligungsverfahren einer ARA ist die Einwirkung auf Gewässer auf Basis der wasserrechtlichen Vorschriften sowie nach den Richtlinien für die Reinhaltung des Bodensees (im Bodenseeeinzugsgebiet) zu beurteilen und zu begrenzen.

Die Kontrolle der Einhaltung der Emissionswerte erfolgt durch eine Eigen- und Fremdüberwachung. Die Daten werden von der Gewässeraufsicht gesammelt und aufbereitet. Eine Bewertung der Daten und eine wasserwirtschaftliche Beurteilung hinsichtlich der jeweiligen Anpassungserfordernisse an den Stand der Technik, der innerbetrieblichen Optimierung, der Maßnahmen im Einzugsgebiet oder bei den Indirekteinleitern erfolgt jeweils im Jahresbericht „Abwasserreinigungsanlagen in Vorarlberg“.

Zukünftiger Schwerpunkt ist vor allem die laufende Anpassung an den Stand der Technik sowie die Sanierung der Abwasserreinigungsanlagen.



Abb 36: Kläranlage Hohenems

Ziel 8 Errichtung und Betrieb von Kleinkläranlagen und von betrieblichen Vorreinigungsanlagen

Maßnahmen

- Erfassung des Altbestandes an Kleinanlagen mit nur mechanischer Reinigung und Erarbeitung einer Anpassungsstrategie.
- Periodische Überprüfung aller Anlagen im Rahmen der Gewässeraufsicht und Berichtslegung an die Wasserrechtsbehörde.
- Finanzielle Förderung des Landes für Kleinanlagen beibehalten.

Anmerkungen

Durch die stetige Erhöhung des Anschlussgrades an kommunale Abwasseranlagen, aber auch durch die Errichtung von biologischen Kleinkläranlagen bei Gebäuden außerhalb eines Kanaleinzugsgebietes konnten laufende Verbesserungen im Bereich des Gewässerschutzes erzielt werden. Die Vorschreibung bzw. Errichtung von biologischen Kleinkläranlagen erfolgt derzeit zumeist im Zusammenhang mit der baulichen Sanierung bestehender Gebäude oder bei einem Neubau.

Bestehende Abwassereinleitungen aus Gebäuden mit geringem Abwasseranfall (< 10 EW60) sind außerhalb von Kanaleinzugsgebieten durch eine Verordnung des Landeshauptmannes bis 2015 wasserrechtlich bewilligungsfrei gestellt. Mit Ablauf dieser Frist wird auch für diese Gebäude eine wasserrechtliche Bewilligung und damit eine Anpassung an den Stand der Abwassertechnik erforderlich.

In Vorarlberg haben derzeit rund 160 biologische Kleinkläranlagen eine wasserrechtliche Bewilligung, die stichprobenweise im Rahmen der Gewässeraufsicht bezüglich ihres Betriebszustandes und der Reinigungsleistung kontrolliert werden. Von den im Jahre 2008 kontrollierten Kleinkläranlagen hielten 90 % die vorgeschriebenen Grenzwerte ein.

Die Errichtung von betrieblichen Abwasserreinigungsanlagen mit Direkteinleitung in Vorfluter ist aus Sicht des Gewässerschutzes nur in Ausnahmefällen mit besonderer Begründung zulässig. Bei solchen Einzelanlagen ist besonders auf den Störfall und die betriebliche Wartung und Instandhaltung Bedacht zu nehmen.

Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nach den einschlägigen Verordnungen ist im Rahmen der Eigenüberwachung sicherzustellen und durch die Gewässeraufsicht regelmäßig zu kontrollieren.

Eine wichtige Voraussetzung für die Wirksamkeit einer Kleinkläranlage oder einer betrieblichen Kläranlage ist der ordnungsgemäße Betrieb sowie die Bereitschaft des Betreibers zur laufenden Eigenüberwachung der Anlage.



Abb 37: Vorreinigungsanlage in der Lebensmittelindustrie

Sonstige Gewässerschutzmaßnahmen

Für diverse Anlagen wie Wohnbauten, Betriebe, Straßen oder Parkplätze sowie im landwirtschaftlichen Bereich ist die Einhaltung der Vorgaben des Gewässerschutzes eine wesentliche Voraussetzung der Bewilligung.

Bei der Information und Beratung von Privaten, Betrieben und Straßenerhaltern sowie im Rahmen der Sachverständigentätigkeit werden dabei folgende wasserwirtschaftliche Grundsätze verfolgt:

- Vermeiden und Vermindern von relevanten flächenhaften und punktförmigen Einträgen von Nährstoffen, Schadstoffen und Feststoffen in die Gewässer.
- Dezentrale Versickerung gering belasteter Niederschlagswässer möglichst über belebte Bodenschicht, um eine bestmögliche Reinigung sicher zu stellen.
- Reinigung von Straßenabwässern möglichst in Retentionsfilterbecken.
- Einleitung nur von stark belastetem Niederschlagswasser in die Mischwasserkanalisation, sofern keine dezentrale Reinigung und Versickerung möglich ist.
- Vermeidung und Entsiegelung von versiegelten Flächen mit hohen Abflussbeiwerten.
- Errichtung von Rückhalteanlagen für Niederschlagswasser vor Einleitung in Gewässer oder Kanal.

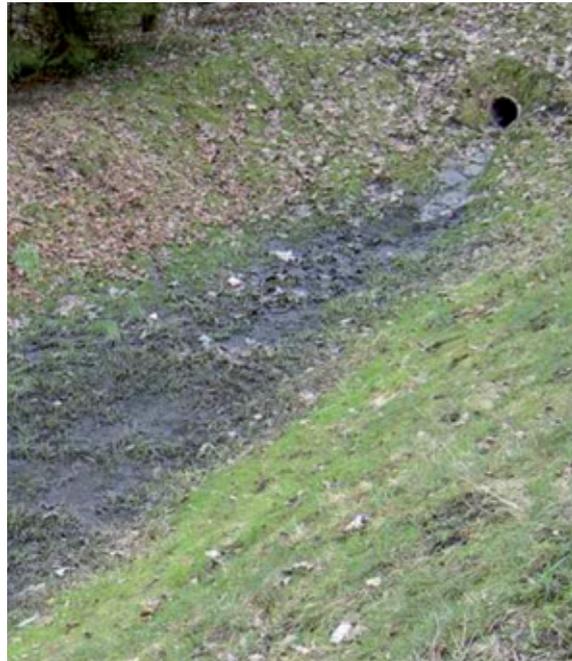


Abb 38: Retentionsfilter für Straßenabwässer

6.2. Nutzung der Gewässer

6.2.1 Wasserversorgung

Ziel 9 Flächendeckende, krisensichere öffentliche Wasserversorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser in ausreichender Menge

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Anschlussgrad Wasserversorgung (Anteil der ständigen Einwohner, die über öffentliche Versorgungsanlagen beliefert werden)	ca. 97 %	Erhöhung
Versorgungssicherheit (Anteil der öffentlichen Wasserversorgungsanlagen, die über ein 2. Standbein oder eine Verbundleitung mit der Nachbarversorgung verfügen)	ca. 30 %	Erhöhung

Maßnahmen

- Einforderung der Umsetzung der im Vorarlberger Trinkwasserversorgekonzept VTWK enthaltenen Maßnahmen, insbesondere:
 - Anschluss an öffentliche Versorgungsanlagen (Wasserverband, Gemeinde, Wassergenossenschaft) nach Maßgabe der fachlichen und gesetzlichen Notwendigkeit.
 - Erhöhung der Betriebs- und Versorgungssicherheit durch zusätzliches Wasserdarbot (2. Standbein).
 - Einrichtung von Trinkwasserschutzgebieten (sh Ziel 10).
- Regelmäßige Überprüfung der Trinkwasserqualität gemäß Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz LMSVG mit Trinkwasserverordnung TWVO.
- Vorlage von Fremdüberwachungsberichten gemäß § 134 WRG als Grundlage für die Beurteilung der Anlagenteile und erforderliche Anpassungsmaßnahmen im Einzelfall einfordern.
- Aus- und Fortbildungsmaßnahmen sowie Informationsveranstaltungen für Wasserversorger organisieren bzw aktiv unterstützen (zB Infotag Trinkwasser, ÖVGW-Wassermeister-schulung).
- Kooperation und gegenseitige Information der fachlich zuständigen Stellen, Organe und Experten (Wasserwirtschaft, Lebensmittelaufsicht).
- Gewährung einer Landesförderung für öffentliche Versorgungsanlagen, keine Förderung von Wasserinteressenschaften; Beibehaltung einer erhöhten Landesförderung für Verbundleitungen und 2. Standbein.



Abb 39: Hochbehälter Gisingen

Anmerkungen

Die Wasserversorgung in Vorarlberg ist - mit Ausnahme des Rheintales - sehr dezentral organisiert. Deshalb haben Maßnahmen zur Vernetzung der kleinen Versorgungseinheiten oder zu Erschließung eines zweiten unabhängigen Vorkommens (2. Standbein) zur Erhöhung der Versorgungssicherheit hohe Priorität. Vor allem genossenschaftliche Anlagen verfügen in vielen Fällen weder über ein 2. Standbein noch über eine Notverbundleitung mit einer Nachbarversorgung.

Der Betreiber einer Wasserversorgungsanlage ist verpflichtet, die Wasserversorgungsanlage dem Stand der Technik entsprechend zu errichten, in ordnungsgemäßem Zustand zu halten und vorzusorgen, dass negative Beeinflussungen des Trinkwassers hintan gehalten werden. Damit wird gewährleistet, dass die Bevölkerung jederzeit über Trinkwasser in ausreichender Menge, einwandfreier Qualität und unter dem erforderlichen Druck verfügt.

Ein wesentliches Element der Qualitätskontrolle sind die regelmäßigen Untersuchungen gemäß den rechtlichen Vorgaben des LMSVG und der TWVO. Weiters sind Trinkwasserversorgungsanlagen gemäß WRG vom Wasserberechtigten in regelmäßigen Abständen durch Sachverständige technisch und hygienisch überprüfen zu lassen (§ 134 WRG). Bei festgestellten Defiziten sind die erforderlichen Maßnahmen nach den behördlichen Vorgaben insbesondere unter Berücksichtigung der Zielsetzungen des VTWK umzusetzen.

Bei der Fassung neuer Quellen sind auch gewässerökologische Aspekte der Quellbäche und naturschutzfachliche Interessen insbesondere zum Schutz der Quellflure zu berücksichtigen.

Das Betreuungspersonal von Wasserversorgungsanlagen muss über eine einschlägige Fachausbildung verfügen. Durch den regelmäßigen Besuch von Fortbildungsveranstaltungen wird ein ordnungsgemäßer Betrieb sowie eine dem Stand der Technik entsprechende Wartung, Instandhaltung und Errichtung der Versorgungsanlage gewährleistet.

Als Grundlage für eine möglichst effiziente und kostensparende Fremdüberwachung muss der Betreiber über ein Konzept der Eigenüberwachung verfügen. Die Führung eines Betriebs- und Wartungshandbuchs, das den Anforderungen des Betreibers einer Anlage genügt sowie den Betriebsablauf unterstützt und dokumentiert, gilt als Nachweis der Erfüllung der Sorgfaltspflicht.



Abb 40: Quellsammelschacht

Ziel 10 Schutzgebiete für genutzte Quellen und Brunnen

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Quellschutzgebiete (Anteil der öffentlich genutzten Quellen mit Schutzzone 1 und 2)	12 %	Erhöhung
Brunnenschutzgebiete (Anteil der öffentlich genutzten Brunnen mit Schutzzone 1 und 2)	69 %	Erhöhung
Schutzgebietsfläche (Zone 1 u 2)	15km ²	Erhöhung

Maßnahmen

- Forderung der Schutzgebietsausweisungen in Behördenverfahren nach Maßgabe der fachlichen Notwendigkeit.
- Beibehaltung einer erhöhten Landesförderung für Maßnahmen zur Ausweisung von Schutzgebieten.

Anmerkungen

Das Ziel der Ausweisung von Schutzgebieten ist die Erhaltung des natürlichen Wasserdargebotes und der natürlichen Wasserbeschaffenheit über das durch die allgemeinen Vorsorgebestimmungen gegebene Maß hinaus. Unter Berücksichtigung der lokalen und regionalen hydrologischen und hydrogeologischen Verhältnisse ist das gesamte Einzugsgebiet oder Teile davon in Zonen zu untergliedern.

Die Schutzzone I schützt den Fassungsbereich einer Wassergewinnungsanlage und ihre Baulichkeiten vor unmittelbar schädigenden Einwirkungen.

Die Schutzzone II soll ein weitgehend unbeeinflusstes Zuströmen zur Wasserfassung ermöglichen und zusätzliche mikrobielle Belastungen verhindern. Von der oberstromigen Begrenzung dieser Zone bis zur Fassungsanlage soll die Verweildauer im Grundwasserleiter mindestens 60 Tage betragen.

Zur Abwehr von Gefährdungen oder Verunreinigungen, besonders von solchen, die im Untergrund keinem biochemischen Abbau unterliegen, sollen im Einzugsgebiet von Wasserfassungen über die Schutzzonen I und II hinausgehende zusätzliche Schutzzonen III eingerichtet werden.

Heute sind in Vorarlberg jedoch noch rund 85% der genutzten Quellen und in geringem Ausmaß auch Grundwasserbrunnen nicht entsprechend geschützt.



Abb 41: Brunnenanlage mit Schutzzonen

6.2.2 Wasserkraft

Ziel 11 Konzeption und Planung neuer Wasserkraftanlagen im konsensorientierten Verfahren

Maßnahmen

- Möglichst frühzeitige Einbindung aller wasserwirtschaftlich berührten Fachdisziplinen und Experten in die Bewertung von Anträgen.
- Mitwirkung bei der bundesweiten Ausarbeitung eines Kriterienkataloges als Entscheidungshilfe für die Beurteilung neuer Anlagen.
- Offensive und transparente Information und Beratung von potentiellen Wasserkraftbetreibern über wasserwirtschaftliche Anforderungen:
 - Gewährleistung eines ganzjährigen ökologisch notwendigen Mindestwasserabflusses in Ausleitungsstrecken.
 - Sicherstellung der Durchgängigkeit für Fische und Kleinlebewesen.
 - Schwellbetrieb unter Berücksichtigung gewässerökologischer Rahmenbedingungen.
 - Aufrechterhaltung der natürlichen Feststoffdynamik und des dynamischen Geschiebetriebes.

Anmerkungen

Energie aus Wasserkraft hat im Land Vorarlberg eine sehr hohe wirtschaftliche Bedeutung. Die aus Wasserkraft erzeugte Energiemenge beträgt rd. 3.200 GWh (Stand 2009). Im Wasserbuch sind rd. 270 Wasserkraftanlagen verzeichnet, von denen einige derzeit nicht betrieben werden. Die Anlagengröße ist sehr unterschiedlich. 11 % aller Anlagen sind größer als 10 MW, diese verfügen über 96 % der installierten Leistung.

Wasserkraftnutzungen sind im Regelfall mit direkten Eingriffen in Oberflächengewässer und damit unmittelbar mit ökologischen Beeinträchtigungen verbunden. Mögliche Auswirkungen auf den Hochwasserschutz und das Grundwasser unterstreichen die wasserwirtschaftliche Relevanz.

Neue Wasserkraftanlagen dürfen grundsätzlich entsprechend den Zielen des WRG weder das Erreichen der Sanierungsziele (guter ökologischer Zustand bzw. gutes ökologisches Potenzial) verhindern, noch eine Verschlechterung des bestehenden Zustandes erwarten lassen. Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot sind nach den Vorgaben des § 104a WRG möglich. Dabei hat eine Abwägung von energiewirtschaftlichem Nutzen und ökologischer Beeinträchtigung zu erfolgen. Große Kraftwerke haben in der Regel das deutlich bessere Verhältnis zwischen Energieerzeugung und „Gewässerverbrauch“ als Klein- und Kleinstkraftwerke.

Ein Kriterienkatalog zur Unterstützung der Bewertung von Kraftwerksanlagen wird derzeit entsprechend den Vorgaben des NGP vom Bund gemeinsam mit den Ländern ausgearbeitet. In der Gesamtsicht sind auch die naturschutzfachlichen Aspekte der Erhaltung der Integrität des Gewässersystems zu berücksichtigen.



Abb 42: Kopsstausee (Quelle: Vorarlberger Illwerke AG)

Für die Erreichung des Zieles der Energieautonomie im Rahmen der „Energiezukunft Vorarlberg“ ist der weitere Ausbau der Wasserkraft eine wichtige Voraussetzung.

Als Rahmenbedingung für die Entwicklung zukünftiger Wasserkraftprojekte wurde die konsensorientierte Projektentwicklung definiert. Damit soll in einem möglichst frühen Stadium eine Interessensabstimmung erfolgen. Neue Anlagen sollen im Einzelfall unter Berücksichtigung der gewässerökologischen Ziele beurteilt werden.



Abb 43: Kleinwasserkraftwerk

Ziel 12 Betrieb von Wasserkraftanlagen unter Einhaltung der Vorgaben des Gewässerschutzes

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Anteil der Überprüfungen, bei denen die Restwasservorschreibung eingehalten wird	67 %	Erhöhung

Maßnahmen

- Stichprobenartige Durchführung von Kontrollmessungen des Restwassers im Rahmen der Gewässeraufsicht und Erstellung von Berichten an die Behörden.
- Klare Einforderung der Einhaltung der Auflagen durch die Betreiber.
- Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung.

Anmerkungen

Beim Betrieb von Wasserkraftanlagen ist die Einhaltung der in den Bescheiden vorgeschriebenen Dotierwasserabgabe zur Erhaltung bzw. Erreichung der ökologischen Zielzustände von wesentlicher Bedeutung.

Kontrollen der Restwassermengen durch die Gewässeraufsicht in den vergangenen Jahren haben gezeigt, dass im Mittel nur bei ca. 67 % der Überprüfungen die Dotier- bzw. Restwassermengen eingehalten werden. Dies betrifft ausschließlich Kleinwasserkraftanlagen.

Hier zeigt sich auch eine Problematik der Kleinwasserkraftanlagen, die oft nur unzureichend betreut und überwacht werden. Ziel ist es, jedenfalls eine Verbesserung zu erreichen.

Wesentliche Aspekte zur Sicherstellung des ökologischen Zustandes bzw. des guten ökologischen Potentials sind auch die Funktionsfähigkeit von Fischaufstiegsanlagen sowie die Optimierung der Feststoffbewirtschaftung von Speicheranlagen und Flussstauanlagen. Bei der Feststoffbewirtschaftung soll das Ziel verfolgt werden, die angelandeten Sedimente möglichst entsprechend der natürlichen Dynamik weiter zu transportieren.

6.2.3 Sonstige Wassernutzungen

Es existieren eine Reihe weiterer Wassernutzungen, die in der Intensität und in den möglichen Auswirkungen auf die Gewässer sehr unterschiedlich sind.

Für einige relevante Nutzungen werden nachfolgend die wesentlichen wasserwirtschaftlichen Grundsätze und Rahmenbedingungen angeführt.

Erdwärme- und thermische Grundwassernutzung

Der Einsatz von Wärmepumpen für die Beheizung und Kühlung von Gebäuden hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Jährlich werden in Vorarlberg ca. 600 Neuanlagen (vorwiegend Kleinanlagen) bewilligt. Der Betrieb der Wärmepumpen erfolgt überwiegend durch die Errichtung von Tiefsonden mit einer Tiefe von 70 bis 150 m. In jenen Gebieten, wo Grundwasser in geeigneter Menge und Qualität zur Verfügung steht, werden auch Grundwasserentnahmebrunnen und Versickerungsanlagen eingesetzt.

Anlagen zur direkten und indirekten thermischen Nutzung des Grundwassers für Heiz- und Kühlzwecke sind in den meisten Fällen mit einer qualitativen und/oder quantitativen Einwirkung auf das Grundwasser und den Wasserhaushalt verbunden. Während Kleinanlagen generell eine untergeordnete wasserwirtschaftliche Bedeutung aufweisen, sind insbesondere durch die betriebliche Nutzung von Grundwasser für Kühlzwecke erhebliche Wärmeeinträge in das Grundwasser gegeben.

Wasserwirtschaftliche Grundsätze

- Berücksichtigung der Grundsätze des ÖWAV-Regelblattes 207 – Thermische Nutzung des Grundwassers und des Untergrundes – Heizen und Kühlen.
- Laufende Überwachung der Grundwassertemperatur und der Grundwasserqualität.
- Bei Großanlagen Vorlage von Jahresberichten mit Auswertung wasserwirtschaftlicher Daten und Kennwerte.



Abb 44: Bohrgerät für Erdsonde

Beschneigungsanlagen

Beschneigungsanlagen haben sich von der Beschneigung einzelner Teilflächen zur Gesamtbeschneigung von Schigebieten entwickelt. Damit gehen eine Verkürzung der Beschneigungsdauer, ein vermehrter Spitzen- und Jahreswasserbedarf sowie eine Vergrößerung der Nutzinhalt und der Dammhöhen von Schneispeichern einher. Planung, Errichtung und Betrieb stellen eine anspruchsvolle Aufgabe dar, die einschlägiges Fachwissen der betroffenen Personen erfordert. Die regelmäßige Überwachung von Stauanlagen durch qualifiziertes Personal ist in Anbetracht des meist erheblichen Gefährdungspotentiales im öffentlichen Interesse gelegen.

Wasserwirtschaftlich von Interesse ist insbesondere die Nutzung von Oberflächengewässern für Zwecke der Beschneigung. Zur Minimierung der Eingriffe in Fließgewässer sind Wasserentnahmen in Niederwasserzeiten zu vermeiden. Dies bedingt die Errichtung von Speichern mit größerem Nutzinhalt (Bevorratung mindestens 50 % des Jahreswasserbedarfes).

Wasserwirtschaftliche Grundsätze

- Einhaltung der definierten Restwassermenge bei Entnahmen aus Fließgewässern.
- Fachlich qualifiziertes Personal für die Überwachung der Stauanlagen (Stauanlagenverantwortlicher, Staubeckenwärter).
- Stichprobenartige Kontrolle der technischen Anlagen und der Restwassermengen durch die Gewässeraufsicht.



Abb 45: Schneiteich Kleinwalsertal

6.3 Schutz vor Hochwasser

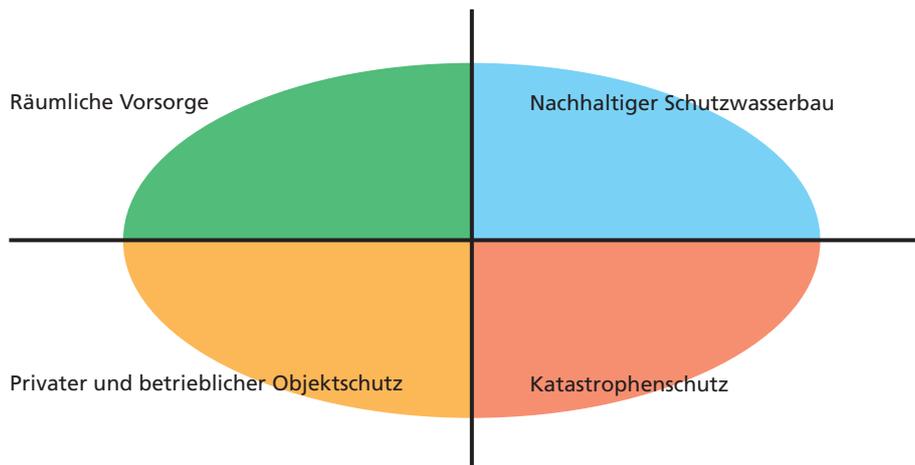
Hochwasser ist im Land Vorarlberg die größte Naturgefahr. Ein wesentliches Handlungsfeld der Wasserwirtschaft ist deshalb die Hochwasservorsorge. Der Schutzwasserbau kann die Gefahren des Hochwassers bis zu einem definierten Schutzziel vermindern. Ein 100-prozentiger Schutz vor Hochwasser ist dadurch jedoch nicht möglich.

Deshalb ist eine Betrachtung aller möglichen Maßnahmen erforderlich. Der „Integrale Hochwasserschutz“ beschreibt das Zusammenspiel von aktiven und passiven Maßnahmen. Das sind neben dem Schutzwasserbau die räumliche Vorsorge, die Eigenvorsorge und der Katastrophenschutz.

Durch die räumliche Vorsorge kann die Bebauung von sehr gefährdeten Gebieten verhindert werden. Privater Objektschutz kann in besonders sensiblen Gebieten oder bei Objekten mit sehr hohem Schadenspotential (zB. Industrieanlagen, Pumpwerke, Umspannwerke, etc.) eine sinnvolle Erhöhung des Schutzgrades bieten. Der Katastrophenschutz übernimmt wesentliche Aufgaben im Hochwasserfall. Auf dem Hintergrund dieses „Integralen Hochwasserschutzes“ ergeben sich folgende Ziele für die Wasserwirtschaft.



Abb 46: Bregenzerwald, Hochwasser 2005



Ziel 13 Schutz des Menschen und seines Wirtschaftsraumes vor Hochwasser entsprechend den definierten Schutzzielen

Kennzahl Wasserbauverwaltung	Status 2009	Ziel 2015
Zusätzlich vor Hochwasser geschützte Fläche	150 ha/Jahr	1.200 ha

Maßnahmen

- Information, Beratung und Unterstützung der Gemeinden bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung der Hochwasserschutzprojekte
- Beibehalten der finanziellen Förderung für die Umsetzung von schutzwasserbaulichen Maßnahmen
- **Verfolgung folgender Grundsätze des modernen Wasserbaus**
 Planung von Detailprojekten auf Grundlage von einzugsgebietsbezogenen und interdisziplinären Konzepten und Grundlagen.
 - Freihalten bestehender Hochwasser-Abflussräume und nach Möglichkeit Reaktivierung verloren gegangener natürlicher Rückhalteräume; Sicherung vorhandener Überflutungsräume; Vermeidung von Abfluss verschärfenden Maßnahmen.
 - Freihalten von Gewässerrandstreifen zur Erhaltung zukünftiger wasserbaulicher Handlungsspielräume und zur Verbesserung der Gewässerökologie.
 - Verbesserung des Geschiebehaushaltes.
 - Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben zur Erhaltung und Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer, auch bei schutzwasserbaulichen Maßnahmen in Siedlungsgebieten; Anwendung naturnaher Methoden unter Beachtung des Standes der Technik im Schutzwasserbau.
- Berücksichtigung der Unsicherheiten in Folge der Klimaänderung bei der Festlegung der hydrologischen Grundlagen und der Ausbauwassermengen.
- Sammlung hydrologischer Daten zur Bemessung von Schutzmaßnahmen, zur Hochwasservorhersage und zur Feststoffbewirtschaftung (Trübbemessungen).
- Unterstützung des Katastrophenschutzes durch Hochwasservorwarnung sowie Erstellung und Betrieb von Abflussvorhersagemodellen.

Anmerkungen

Das Jahrhundert-Hochwasser des Jahres 2005 machte die Anpassung der Ausbauwassermengen an den Hauptgewässern des Landes erforderlich. Damit verbunden ist ein sehr großes Maßnahmenprogramm im gesamten Landesgebiet.

Ziel aller Maßnahmen ist die Herstellung eines Schutzes vor 100jährigen Hochwasserereignissen für alle Siedlungsgebiete des Landes. Im Zuständigkeitsbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung sind zusätzlich die Prozesse des erhöhten Geschiebeeinstoßes und des Murganges zu berücksichtigen. Wo kein gänzlicher Schutz gegen diese Prozesse möglich ist, soll das Risiko auf ein vertretbares Maß reduziert werden.

Bei allen Projekten sind die Grundsätze des modernen Schutzwasserbaus zu beachten. Die wesentliche Herausforderung ist der Flächenbedarf der Maßnahmen zur Verbesserung der Hochwassersicherheit und der Gewässerökologie.



Abb 47: Hochwasser August 2005

Zur konkreten Definition der Grundsätze des modernen Schutzwasserbaus erfolgte landesintern die Ausarbeitung des Aktionsprogramms Hochwasserschutz. Neben den wasserbau-technischen Grundsätzen ist auch die Berücksichtigung der ökologischen Ziele bei den Schutzbauten erforderlich. Weiters beinhaltet das Aktionsprogramm einen mittelfristigen Prioritätenkatalog der Schutzprojekte im Land Vorarlberg.

Zukünftig sind auch die Vorgaben der EU-Hochwasserrichtlinie zu berücksichtigen. Dies bedeutet unter anderem die Darstellung der Schadenspotentiale und die Ausarbeitung von Hochwasserrisikomanagementplänen.

Zwischen der Abteilung Wasserwirtschaft des Landes in ihrer Zuständigkeit für die Bundeswasserbauverwaltung und dem Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung erfolgt eine laufende Koordination und fachliche Abstimmung.

Die Leistungen der Hydrographie sind eine wesentliche Voraussetzung für die richtige Bemessung von Schutzbauten, zur Hochwasserwarnung und Hochwasservorhersage. Neben den Niederschlags- und Abflussmessstellen ist die rasche Verfügbarmachung der Daten über Internet sowie der Betrieb von Abflussvorhersagemodellen eine wesentliche Aufgabe.

Ziel 14 Gefahrenkarten für alle relevanten Fließgewässer

Kennzahl Wasserbauverwaltung	Status 2009	Ziel 2015
km Fließgewässer mit Gefahrenkarten	46 km	324 km
Kennzahl Wildbachverbauung	Status 2009	Ziel 2015
Genehmigte aktuelle Gefahrenzonenpläne GZP für alle Gemeinden	GZP für alle Gemeinden erstellt	Aktualisierung und Anpassung der GZP nach fachlicher Notwendigkeit

Maßnahmen

- Herstellung von Gefahrenkarten mit Ausweisung der Überflutungsflächen für HQ30, HQ 100 und HQ300 im Zuständigkeitsbereich der Wasserbauverwaltung und von Gefahrenzonenplänen im Zuständigkeitsbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung.
- Aktive Kooperation mit den Raumplanungsfachstellen sowie Beratung und Information der Gemeinden bei der Flächenwidmung auf Grundlage der Ergebnisse der Gefahrenkarten.
- Unterstützung und Beratung des Katastrophenschutzes im Anlassfall.
- Information und Beratung von Privatpersonen und Firmen bei Fragen des Objektschutzes.
- Aktive Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit zu den Grundsätzen des „Integralen Hochwasserschutzes“.

Anmerkungen

Im Zuständigkeitsbereich der Wasserwirtschaft des Landes waren bis zum Hochwasser 2005 nur für wenige Gewässerstrecken Gefahrenzonenpläne vorhanden. Derzeit erfolgt die Bearbeitung der Gefahrenkarten gemäß den Anforderungen der EU-Hochwasserrichtlinie, deren Umsetzung im WRG in Kürze erfolgen wird.

Vom Forsttechnischen Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung sind für den gesamten Betreuungsbereich bereits die Gefahrenzonenpläne gemäß den Bestimmungen des Forstgesetzes vorhanden. Diese werden nach Erfordernis laufend aktualisiert.

Gefahrenkarten und Gefahrenzonenpläne sind eine wesentliche Grundlage für das integrale Hochwasserschutzmanagement. Sie sind bei der Flächenwidmung und der Bebauung zu berücksichtigen. Insbesondere sind vorhandene Freiflächen, die zukünftig für Schutzmaßnahmen, als Überflutungs- oder definierte Rückhalteflächen benötigt werden, freizuhalten.

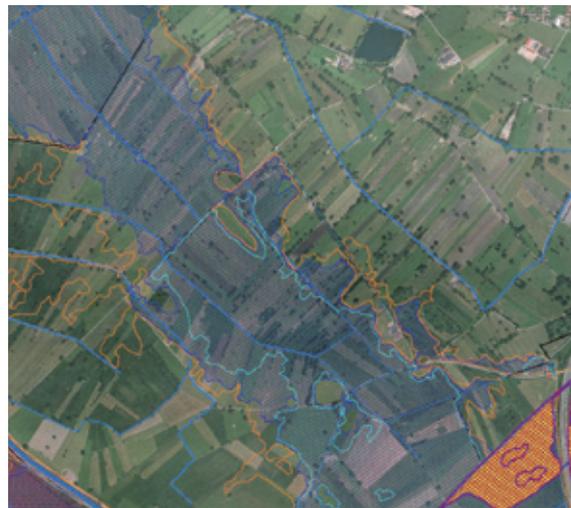


Abb 48: Überflutungsflächen einer hydraulischen Abflussberechnung

Ziel 15

Instandhaltung und Pflege der Gewässer sowie laufende Sicherstellung der Funktionsfähigkeit aller Hochwasserschutzanlagen

Maßnahmen

- Regelmäßige Kontrolle der Gewässerstrecken und der Schutzbauten.
- Einforderung und Unterstützung der Instandhaltung und Pflege der Gewässer zur Sicherstellung des Hochwasserabflusses, zur Erhaltung der definierten Sohlenlage, zur Instandhaltung der Verbauungsanlagen und aller technischer Hochwasserschutzeinrichtungen.
- Einforderung der regelmäßigen Überprüfung der Funktion von technischen Hochwasserschutzeinrichtungen sowie der laufenden Aktualisierung von Einsatzplänen.
- Einforderung und Unterstützung der Erhaltung und wo möglich Verbesserung des ökologischen Zustandes der Gewässer.
- Beibehaltung der finanziellen Förderung für die Instandhaltung der Gewässer.

Anmerkungen

Die Instandhaltung und Pflege der Gewässerstrecken und aller Schutzwasserbauten ist eine wesentliche Voraussetzung für den nachhaltigen Hochwasserschutz. Neben den laufend erforderlichen Maßnahmen zur Instandhaltung und Pflege der Schutzbauten im Gewässer ist vor allem die laufende Funktionsprüfung von technischen Anlagen wie Schleusen oder Pumpen eine wesentliche Aufgabe der Gemeinden. Die Funktion der in den Einsatzplänen definierten Maßnahmen ist durch regelmäßige Übungen der Einsatzkräfte sicherzustellen. Ebenso ist die richtige Gewässerpflege eine Voraussetzung für die Erhaltung und/oder Wiederherstellung der ökologischen Funktion der Gewässer. Die Flusssohle sowie Uferböschungen sind wertvolle Lebensräume. Durch die Einhaltung weniger Regeln beim Mähen von Böschungen sowie der Erhaltung der Abflussquerschnitte kann die Artenvielfalt der Flora und Fauna eines Gewässers geschützt werden.



Abb 49: Instandhaltungsmaßnahmen an der Dornbirnerach

6.4. Übergreifende Ziele

6.4.1 Verwaltung des Öffentlichen Wassergutes

Ziel 16 Bewirtschaftung der Flächen des Öffentlichen Wassergutes ÖWG

Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
Gesamtfläche der Grundstücke des ÖWG in ha	6.957 ha	Erhaltung

Maßnahmen

- Aktives Flächenmanagement zur Sicherung des Bestandes und wenn möglich Neuerwerb bei Projekten.
- Möglichkeiten des Flächentausches offensiv betreiben.
- Ausweisung der Flächen des ÖWG als Gewässer oder FF-Flächen im Flächenwidmungsplan offensiv betreiben.
- Verfolgung folgender fachlicher Grundsätze im Rahmen der Stellungnahmen als Verwalter des ÖWG:
 - Bereitstellung der vorhandenen und möglichst Beschaffung von zusätzlichen Flächen für Hochwasserabfluss, -rückhalt und Ökologie der Gewässer.
 - Möglichst extensive Bewirtschaftung in Abstimmung mit dem Gewässerzustand.

Anmerkungen

Das WRG definiert die Funktion der Grundflächen des Öffentlichen Wassergutes. Daraus ergibt sich ein besonderer Schutz für diese Grundflächen.

Ziel ist es, die Flächen des Öffentlichen Wassergutes insgesamt nicht zu verringern. Im Rahmen der Umsetzung von Hochwasserschutz- und Renaturierungsprojekten ist meist auch der Erwerb zusätzlicher Flächen möglich. Die Grundstücke des Öffentlichen Wassergutes sollen dort, wo sie nicht unmittelbar die Sohle oder die Ufer eines Gewässers bilden möglichst extensiv bewirtschaftet werden (Hochwasserüberflutungsräume, Rheinvorländer) und auch im Flächenwidmungsplan als FF-Flächen ausgewiesen werden.



Abb 50: Alfenz mit Abgrenzung ÖWG



Abb 51: Schulklasse bei Flussfest

6.4.2 Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung

Ziel 17

Steigern der Wertschätzung, des positiven Bewusstseins und der Eigenverantwortung der Bevölkerung im Umgang mit Wasser

Maßnahmen

- Umsetzung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit.
- Jährliche Aktivität zum Tag des Wassers am 22. März.

Anmerkungen

Auch wenn Vorarlberg ein wasserreiches Land und die Wasserqualität insgesamt sehr gut ist, so sind doch laufende Aktivitäten zur Steigerung der Wertschätzung und zum guten Umgang mit dem Wasser eine wichtige Aufgabe der Verwaltung. Ein wichtiger Anlass dafür ist der jährlich von der UNO am 22. März abgehaltene Internationale Tag des Wassers.

Ziel 18

Vermehren des Wissens der Bevölkerung, insbesondere der Schülerinnen und Schüler über die Gewässer und den Wasserkreislauf

Maßnahmen

- Laufende Optimierung des Internet-Auftritts mit Verbesserung der Darstellung und Verfügbarmachung der Daten.
- Ausarbeitung und Verbreitung von Unterrichtsmaterialien.
- Unterstützung und Durchführung von fachspezifischen Schulexkursionen.

Anmerkungen

Über den Wasserkreislauf und den Zustand der Gewässer des Landes werden laufend zahlreiche Daten erhoben, ausgewertet und archiviert. Vor allem die laufenden Monitoring-Daten sind eine wichtige Informations- und Bewertungsgrundlage. Diese werden im Internet der Bevölkerung zugänglich gemacht. Die Informations-Bedürfnisse der Schulen werden aktiv gefördert. Dies unterstützt insgesamt die Erreichung der fachlichen Ziele.

Ziel 19

Information und Beratung der Gemeinden, Wasserverbände, Wassergenossenschaften und der weiteren Akteure der Wasserwirtschaft

Maßnahmen

- Laufende individuelle Information und Beratung der Akteure auf Anfrage.
- Laufende Bereitstellung von relevanten Informationen auf der Internet-Seite.
- Herausgabe des Newsletter Wasserwirtschaft 2 mal jährlich.

Anmerkungen

Die laufende Information und Beratung der Akteure der Wasserwirtschaft ist eine wichtige Aufgabe der Verwaltung. Damit soll der Wissenstransfer zu fachlich relevanten Themenbereichen sichergestellt werden. Ebenso kann damit ein wichtiger Beitrag zur Qualitätssicherung von Projekten im Vorfeld eines Behördenverfahrens geleistet werden.

6.5 Übersicht aller Ziele und Kennzahlen

	Ziele	Kennzahl	Status 2009	Ziel 2015
	Schutz der Gewässer		%	%
1	Guter mengenmäßiger Zustand aller Grundwasserkörper	Anteil Grundwasserkörper im guten mengenmäßigen Zustand	100	100
2	Guter chemischer Zustand aller Grundwasserkörper	Anteil Grundwasserkörper im guten chemischen Zustand	100	100
3	Vorsorgliche Sicherung bedeutender ungenutzter Grund- u. Quellwasservorkommen nach § 35 WRG	Anzahl der Schongebiete nach § 35 WRG Schongebietsfläche	10 61 km ²	Erhöhung Erhaltung
4	Guter ökologischer Gesamtzustand aller Oberflächengewässer	Anteil Oberflächengewässer > 10 km ² im sehr guten u guten ökologischen Gesamtzustand	41	Erhöhung
5	Guter stofflicher Zustand aller Oberflächengewässer	Anteil Oberflächengewässer > 10 km ² im sehr guten und guten chemischen Zustand	80	Erhöhung
	Abwasserreinigung			
6	Errichtung, Betrieb und Erhaltung von Kanalisationsanlagen	Anschlussgrad der ständigen Einwohner	96	98
7	Errichtung, Betrieb und Erhaltung von Abwasserreinigungsanlagen	Ausbaugröße der Kläranlagen Reinigungseffekte der Kläranlagen	94 86	100 90
8	Errichtung und Betrieb von Kleinkläranlagen und von betrieblichen Vorreinigungsanlagen			
	Nutzung der Gewässer			
	Wasserversorgung			
9	Flächendeckende, krisensichere öffentliche Wasserversorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser in ausreichender Menge	Anschlussgrad Versorgungssicherheit	97 30	Erhöhung Erhöhung
10	Schutzgebiete für alle öffentlich genutzten Quellen Schutzgebiete für alle öffentlich genutzten Brunnen Schutzgebietsfläche (Zone 1 und 2)	Anteil Quellen mit Zone 1 und 2 Anteil Brunnen mit Zone 1 und 2 Fläche	12 69 15 km ²	Erhöhung Erhöhung Erhöhung
	Wasserkraft			
11	Konzeption und Planung neuer Wasserkraftanlagen im konsensorientierten Verfahren			
12	Betrieb der Anlagen unter Einhaltung der Vorgaben des Gewässerschutzes	Anteil nicht beanstandeter Überprüfungen	67	Erhöhung
	Schutz vor Hochwasser			
	Schutzwasserbau und Gewässerökologie			
13	Schutz des Menschen und seines Wirtschaftsraumes vor Hochwasser entsprechend den definierten Schutzziele	Zusätzlich geschützte Fläche pro Jahr	150 ha	1200 ha
14	Gefahrenkarten für alle relevanten Fließgewässer	Wasserbauverwaltung: km Fließgewässer mit Gefahrenkarten WLV: Gefahrenzonenpläne	46 km 100	324 km Aktualisierung
15	Instandhaltung und Pflege der Gewässer sowie laufende Sicherstellung der Funktionsfähigkeit aller Hochwasserschutzanlagen			
	Übergreifende Ziele			
	Verwaltung des Öffentlichen Wassergutes			
16	Bewirtschaftung der Flächen des Öffentlichen Wassergutes	Fläche in ha	100	Erhaltung
	Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung			
17	Steigern der Wertschätzung, des positiven Bewusstseins und der Eigenverantwortung der Bevölkerung im Umgang mit Wasser			
18	Vermehrten des Wissens der Bevölkerung, insbesondere der Schülerinnen und Schüler über die Gewässer und den Wasserkreislauf			
19	Information und Beratung der Gemeinden, Wasserverbände, Wassergenossenschaften und der weiteren Akteure der Wasserwirtschaft			

Übersicht der Grundzahlen und Kennzahlen in der Wasserwirtschaft

Grundzahlen/Kennzahlen	Wert	Quelle	Zyklus	Bezugsjahr
Landesfläche in km ²	2.601,48	VOGIS	10-jährlich	2009
Bevölkerungszahl (= ständige Einwohner)	369.424	Abt. Statistik	jährlich	2009

Gewässerschutz

Fläche der nach § 35 WRG festgelegten Schongebiete in km ²	61	VOWIS	jährlich	2009
km Fließgewässer mit EZG > 10 km ²	932	Erhebung	6-jährlich	2009
km künstliche Fließgewässer mit EZG > 10 km ²	35	Erhebung	6-jährlich	2009
km Fließgewässer mit EZG > 10 km ² mit stofflicher Belastung > 2	179	Erhebung	6-jährlich	2009
km Fließgewässer mit EZG > 10 km ² im sehr guten ökologischen Zustand	92	Erhebung	6-jährlich	2009
km Fließgewässer mit EZG > 10 km ² im guten ökologischen Zustand	290	Erhebung	6-jährlich	2009
km Fließgewässer mit EZG > 10 km ² mit Sanierungsbedarf bzw. unsicherem Zustand	515	Erhebung	6-jährlich	2009

Abwasserreinigung

Anzahl der an die öffentliche Abwasserreinigung anschließbaren Einwohner	361.832	Erhebung	6-jährlich	2009
Anzahl der an die öffentliche Abwasserreinigung angeschlossenen Einwohner	355.201	Erhebung	6-jährlich	2009
Anzahl der Gebäude mit Abwasseranfall	96.659	Erhebung	6-jährlich	2009
Anzahl der anschließbaren Gebäude mit Abwasseranfall	91.584	Erhebung	6-jährlich	2009
Anzahl der angeschlossenen Gebäude mit Abwasseranfall	89.371	Erhebung	6-jährlich	2009
Summe Jahreszufluss aller Abwasserreinigungsanlagen in m ³	53.847.462	ARA-Bericht	jährlich	2009

Wasserversorgung

Anzahl der für die öffentliche Wasserversorgung genutzten Quellen *	783	VOWIS	jährlich	2009
Anzahl der für die öffentliche Wasserversorgung genutzten Brunnen	61	VOWIS	jährlich	2009
Anzahl der über öffentliche Wasserversorgungsanlagen versorgten Einwohner	357.321	Erhebung	6-jährlich	2009
Anzahl der öffentlichen Wasserversorgungsanlagen (Gemeinden, Genossenschaften, Wasserverbände) *	188	VOWIS	jährlich	2009
Anzahl der Quellen mit Schutzzonen 1 und 2 nach § 34 Abs 1 und 2 WRG	94	VOWIS	jährlich	2009
Anzahl der öffentlich genutzten Brunnen mit Schutzzonen 1 und 2 nach § 34 Abs 1 und 2 WRG	42	VOWIS	jährlich	2009
Fläche der Schutzgebiete gemäß § 34 Abs 1 WRG in km ²	15,35	VOWIS	jährlich	2009
Fläche der Schongebiete gemäß § 34 Abs 2 WRG in km ²	4,38	VOWIS	jährlich	2009
Anzahl der nach § 34 WRG festgelegten Schongebiete	17	VOWIS	jährlich	2009
Anzahl der nach § 35 WRG festgelegten Schongebiete	10	VOWIS	jährlich	2009
Durchschnittlicher Wasserpreis (ohne MwSt.) in Euro pro m ³ (gewichtet nach Einwohner)	0,84	Abt IIIc, eigene Auswertung	5-jährlich	2005

Schutzwasserbau und Gewässerökologie

Zusätzlich geschützte Flächen pro Jahr bis HQ 100 in ha	150	Erhebung	jährlich	2009
km Fließgewässer im Zuständigkeitsbereich der Wasserbauverwaltung mit genehmigten Gefahrenkarten	45,5	Erhebung	jährlich	2009

Öffentliches Wassergut

Fläche des Öffentlichen Wassergutes in ha	6.957	Erhebung	jährlich	2009
---	-------	----------	----------	------

Anmerkungen

Der 6-jährliche Erhebungszyklus ergibt sich aus dem WRG

* Datenlage unsicher

7 Zusammenfassung

Vorarlberg ist ein wasserreiches Land mit einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 1900 mm pro Jahr. Das Fließgewässernetz ist ein sehr dichtes. In den großen Talschaften des Landes sind gut nutzbare Grundwasserfelder vorhanden. Maßnahmen zum Schutz vor Hochwasser sind seit Jahrhunderten die Grundlage für die Entwicklung von Siedlungen und Infrastruktur. Wasser ist neben Kies und Steinen der einzig relevante Bodenschatz. Quell- und Grundwasser ist die Grundlage für die Wasserversorgung der Bevölkerung. Die Energieproduktion aus Wasserkraft hat eine sehr hohe Bedeutung. Wasser ist auch Wirtschaftsfaktor für die Lebensmittelindustrie, als Kühlwasser oder Rohstoff für die Beschneiungsanlagen. Wasser ist als landschaftsprägendes Element mit unzähligen Bächen, Flüssen und Seen eine unersetzliche Naturschönheit und damit eine wichtige Voraussetzung für Naherholung und Tourismus.

Die Wasserwirtschaft kann in drei Handlungsfelder unterteilt werden: Schutz der Gewässer, Nutzung der Gewässer und Schutz vor den Gefahren des Wassers. In allen drei Sektoren hat in den letzten 5 Jahrzehnten eine enorme Entwicklung stattgefunden.

Bisherige Entwicklung und heutiger Zustand

Der Schutz der Gewässer vor stofflichen Belastungen ist seit den 60er Jahren ein wesentlicher Aufgabenbereich der Wasserwirtschaft. Mit Investitionen von rund 1,2 Milliarden Euro in Vorarlberg ist es bis auf wenige Ausnahmen gelungen, eine gute Wasserqualität in den Fließgewässern und im Grundwasser zu erreichen. Die Sanierung des Bodensees gemeinsam mit den Anliegerstaaten ist europaweit beispielhaft. Defizite bestehen derzeit vor allem beim ökologischen Zustand der Fließgewässer.

Die Nutzung der Gewässer ist in Vorarlberg sehr vielfältig und intensiv. Die Trink-, Brauch- und Löschwasserversorgung wird von 3 Wasserverbänden, 85 Gemeinden, über 100 Genossenschaften und zahlreichen privaten Interessenschaften übernommen und ist bis auf die Wasserverbände im Rheintal dezentral und oft sehr klein strukturiert. Die Nutzung der Kraft des Wassers zur Stromerzeugung hat mit ca. 3,2 Mio. MWh Erzeugung (2009) eine hohe wirtschaftliche Bedeutung für das Land, bringt aber auch Beeinträchtigungen für die Ökologie der Gewässer. Die Nutzung des Wassers für die Lebensmittelindustrie, die Beschneiungsanlagen sowie die thermische Nutzung des Wassers für Kühl- und Heizzwecke haben eine sehr große Bedeutung.

Der Schutz vor den Gefahren des Wassers ist seit Jahrhunderten in Vorarlberg Grundlage für die Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung sowie den Infrastrukturausbau. Der Hochwasserschutz am Alpenrhein durch die Internationale Rheinregulierung sowie an den Hauptgewässern wurde seit Beginn des 20. Jahrhunderts strategisch vorangetrieben. Insbesondere durch die Hochwasserereignisse 1999 und 2005 wurde im Schutzwasserbau ein massiver Handlungsbedarf ausgelöst. Derzeit werden jährlich rd. 20-25 Mio Euro im Zuständigkeitsbereich der Wasserwirtschaft des Landes und rd. 9 Mio Euro im Zuständigkeitsbereich der Wildbach- und Lawinenverbauung investiert. Die Grundsätze des Schutzwasserbaus haben sich in den letzten Jahren vor allem auch aufgrund der Vorgaben des Gewässerschutzes mit dem Ziel der Verbesserung der ökologischen Qualität der Gewässer stark verändert.

Ziele und Maßnahmen

Die Ziele des Gewässerschutzes sind im WRG klar definiert. In Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie ist der gute Zustand aller Gewässer als Ziel vorgegeben. Diese wird für das Grundwasser und die Oberflächengewässer jeweils konkretisiert. Diese Ziele werden von Maßnahmen der Landesverwaltung in den Leistungsbereichen Monitoring, Sachverständigentätigkeit sowie Gewässeraufsicht verfolgt.

Das hohe Niveau der Wassergüte ist wesentlich auf die Richtung von Anlagen zur Abwasserableitung und -reinigung zurückzuführen. Hier wird vor allem das Ziel verfolgt, diese Anlagen entsprechend dem Stand der Technik zu betreiben und wenn nötig zu sanieren.

Die Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser in ausreichender Menge durch eine krisensichere öffentliche Wasserversorgung ist ein zentrales Ziel der Wasserwirtschaft. Ein wesentlicher Handlungsbedarf liegt hier bei der Festlegung der Schutzgebiete für öffentlich genutzte Quellen und Brunnen.

Die Nutzung der Kraft des Wassers zur Stromerzeugung hat im Land Vorarlberg eine wichtige wirtschaftliche und politische Bedeutung. Beim weiteren Ausbau der Wasserkraft sind vor allem die gewässerökologischen Aspekte zu berücksichtigen. Deshalb hat auf Grundlage eines objektiven Kriterienkataloges im Einzelfall eine Abwägung zwischen energiewirtschaftlichem Nutzen und der Beeinträchtigung der Ökologie des Gewässers zu erfolgen.

Bei zahlreichen weiteren Nutzungen wie zB. Beschneiungsanlagen oder Wärmepotentialnutzungen sind wasserwirtschaftliche Grundsätze und Rahmenbedingungen einzuhalten.

Eine zentrale Herausforderung der Wasserwirtschaft stellt der Hochwasserschutz dar. Bei der Verfolgung des „Integralen Hochwasserschutzes“ sind die Ausarbeitung von Gefahrenkarten und die Maßnahmen des Schutzwasserbaus wesentliche Zielelemente. Bei den Schutzwasserbauten ist neben den wasserbautechnischen Grundsätzen auch die Berücksichtigung der ökologischen Ziele erforderlich. Besonders in den intensiv genutzten Talräumen des Rheintales und des Walgaus stellt die Verfolgung der fachlichen Grundsätze, insbesondere die Flächenbeanspruchung, eine große Herausforderung dar.

Übergreifende Ziele wurden für die Verwaltung des Öffentlichen Wassergutes sowie für die Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung definiert.

**Wesentliche Ansprechpartner
in wasserwirtschaftlichen Fragen beim
Amt der Vorarlberger Landesregierung**

Abteilung Wasserwirtschaft
Josef-Huter-Straße 35
Tel 05574 / 511 - 27405
wasserwirtschaft@vorarlberg.at
www.vorarlberg.at/wasserwirtschaft

Abteilung Landwirtschaft - Fischerei
Landhaus
Tel 05574 / 511 - 25105
landwirtschaft@vorarlberg.at
www.vorarlberg.at/fischerei

Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit
Montfortstraße 4
Tel 05574 / 511 - 42005
umweltinstitut@vorarlberg.at
www.vorarlberg.at/umweltinstitut

