

Wasserwirtschaftsstrategie 2020 des Landes Vorarlberg

Wasserwirtschaftsstrategie 2020 des Landes Vorarlberg

Amt der Vorarlberger Landesregierung

Redaktion:

Thomas Blank, Wolfram Hanefeld, Matthias Nester, Dieter Vondrak, Albert Zoderer;
Abteilung Wasserwirtschaft

Dietmar Buhmann, Gerhard Hutter;
Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit

Nikolaus Schotzko;
Abteilung Landwirtschaft – Fachbereich Fischerei und Gewässerökologie

unter Mitarbeit von:

Klaus Koch, Günther Lins, Gerhard Violand; Abteilung Wasserwirtschaft
Herbert Heim; Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit
Andreas Reiterer; Wildbach- und Lawinenverbauung, Sektion Vorarlberg

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

Stand Februar 2016

Impressum

Auftraggeber und Herausgeber
Abteilung Wasserwirtschaft
Amt der Vorarlberger Landesregierung
Amtsgebäude Josef Huter Straße 35
6901 Bregenz
www.vorarlberg.at/wasserwirtschaft

Gestaltung:
Haselwanter Andreas Grafik_und Design, Dornbirn
www.haselwanter.cc

Druck:
Druckhaus Gössler GmbH
www.druckhaus-goessler.com

Inhalt

1	Einleitung	8
2	Rechtliche Grundlagen	10
3	Bisherige Entwicklung und heutiger Zustand	12
4	Grundsätze der Wasserwirtschaft	20
5	Zukünftige Herausforderungen in der Wasserwirtschaft	22
5.1.	Der Klimawandel und seine Auswirkungen	22
5.2.	Spurenstoffe in Gewässern – chemischer Zustand	24
5.3.	Guter Zustand für alle Gewässer	26
5.4.	Schutzgebiete für Quellen	26
5.5.	Erhaltung und Sanierung von Kanälen und Wasserleitungen	28
5.6.	Hochwasserschutz – Risikomanagement und Flächenvorsorge	30
6	Wasserwirtschaftliche Ziele und Maßnahmen	32
6.1.	Schutz der Gewässer	33
6.1.1.	Schutz des Grundwassers	33
6.1.2.	Schutz der Oberflächengewässer	36
6.1.3.	Abwasserreinigung und Oberflächenwasserbeseitigung	40
6.1.4.	Gewässerschutzmaßnahmen bei Betriebsanlagen und Oberflächenentwässerungen	45
6.2.	Nutzung der Gewässer	46
6.2.1.	Wasserversorgung	46
6.2.2.	Wasserkraft	49
6.2.3.	Sonstige Wassernutzungen	51
6.3.	Schutz vor Hochwasser	54
6.4.	Übergreifende Ziele	59
6.4.1.	Verwaltung des Öffentlichen Wassergutes	59
6.4.2.	Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung	60
6.5.	Übersicht aller Ziele und Kennzahlen	62
7	Anhang	65
7.1.	Maßnahmenübersicht	66
7.2.	Zahlen und Fakten zur Wasserwirtschaft Vorarlbergs	72

Nachhaltige Wasserwirtschaft für Vorarlberg

Vorarlberg liegt in einer der wasserreichsten Regionen Europas. Wasser ist auch unsere wichtigste nutzbare natürliche und erneuerbare Ressource. Die zahlreichen Gewässer sind faszinierende Lebensadern unserer Landschaft und wertvolle Natur- und Erholungsräume. Der Schutz vor Hochwasser ist in unserem Land Vorarlberg 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.

In das Arbeitsprogramm der Landesregierung 2014 bis 2019 wurden wesentliche Ziele der Wasserwirtschaft aufgenommen. Der verantwortungsvolle Umgang mit der Ressource Wasser, die Forcierung der Trinkwasserschutzgebiete, die Verbesserung der Gewässergüte und des ökologischen Zustandes, die Erhaltung der Wasserinfrastruktur sowie die weitere konsequente Verbesserung des Hochwasserschutzes sind zentrale Themen der politischen Verantwortung.

Die erste Wasserwirtschaftsstrategie des Landes Vorarlberg wurde im Jahr 2010 beschlossen. Fünf Jahre danach ist es nun Zeit, eine Bilanz zu ziehen und die Ziele und Maßnahmen, wenn erforderlich, zu aktualisieren oder nach zu schärfen. Wesentlich ist es auch, die Herausforderungen der nächsten Jahre zu erkennen und konkrete Strategien dafür zu entwickeln. Insgesamt ist die konsequente Verfolgung der Ziele der Wasserwirtschaftsstrategie und damit eine konsequente nachhaltige Wasserwirtschaftspolitik ein zentrales Anliegen der Landesregierung. Das Land wird auch in Zukunft dem Schutz des Wassers und der Gewässer einen sehr hohen Stellenwert einräumen. Die nachhaltige Nutzung des Wassers ist auch weiterhin ein wichtiges Standbein der Wirtschaft und der Energieversorgung. Der Aktionsplan Hochwasserschutz Vorarlberg wird in den nächsten Jahren weiterhin zielgerichtet umgesetzt werden.

In diese Fortschreibung der Wasserwirtschaftsstrategie 2020 werden die Ziele, die Strategie und die Maßnahmen der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes klar formuliert. Sie sollen für alle Akteure der Wasserwirtschaft eine nachvollziehbare Leitlinie sein.

Im Interesse des politischen Zieles des Bürokratieabbaus ist die Verwaltung angehalten, dort wo es die gesetzlichen Vorschriften zulassen, im Vollzug eine angemessene Umsetzung unter Berücksichtigung von Kosten und Nutzen vorzunehmen.

Wir danken allen Entscheidungsträgern und Verantwortlichen in den Städten und Gemeinden, in den Wasserverbänden und Wassergenossenschaften und in allen beteiligten Organisationen und Unternehmen sowie den ehrenamtlichen Funktionären für ihr Engagement für das Wasser in unserem Land. Wir danken besonders schon jetzt allen für die aktive Verfolgung und Mitarbeit bei der Umsetzung der definierten Ziele und Maßnahmen.



Landesrat
Ing Erich Schwärzler

Landeshauptmann
Mag Markus Wallner

1 Einleitung

Die Wasserwirtschaftsstrategie – konkretes Zielbild des Landes

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 konkreten 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.

Die Bedeutung der Wasserwirtschaftsstrategie in der Landesverwaltung

Die Wasserwirtschaftsstrategie bildet gemeinsam mit dem Arbeitsprogramm der Landesregierung die Grundlage für die Definition der Leistungen der im Bereich der Wasserwirtschaft tätigen Organisationseinheiten der Landesverwaltung. Durch jährliche Berichte wird die laufende Entwicklung erfasst und dokumentiert. Zur laufenden Anpassung an die geänderten Rahmenbedingungen und neuen rechtlichen Vorgaben wird die Wasserwirtschaftsstrategie im Jahr 2020 fortgeschrieben werden.

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 sowie am Rhein die Internationale Rheinregulierung IRR.

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

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, Internationale Rheinregulierung IRR.

Die relevanten externen Akteure sind: die Gemeinden und Städte in ihrer Zuständigkeit für die Wasserversorgung, die Abwasserentsorgung und den Schutzwasserbau, die Wasserverbände und Wassergenossenschaften für Abwasser, Wasserversorgung und Hochwasserschutz 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 Funktion als Behörde, als fachliche Steuerungseinheit und als Fördergeber in allen relevanten Bereichen der Wasserwirtschaft.

2 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, der Hochwasserrichtlinie und weiteren Richtlinien der EU sind im WRG umgesetzt.

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:

- Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG
- Hochwasserrichtlinie 2007/60/EG
- Trinkwasserrichtlinie 98/83/EG
- Nitratrichtlinie 91/676/EWG
- Kommunale Abwasserrichtlinie 91/271/EWG
- Grundwasserrichtlinie 2006/118/EG

Bundesrecht:

- Wasserrechtsgesetz 1959 idF BGBl. I 54/2014
- Qualitätszielverordnungen:
 - Grundwasser-Chemie, BGBl. II 98/2010 i.d.F. 461/2010, Oberflächengewässer-Ökologie, BGBl. II 99/2010 i.d.F. 461/2010 Oberflächengewässer-Chemie BGBl. II 96/2006 i.d.F. 461/2010)
- Emissionsregisterverordnung, Oberflächenwasserkörper BGBl. II 29/2009
- Allgemeine Abwasseremissionsverordnung BGBl. II 186/1996 und 64 branchenspezifische Verordnungen zu Abwasseremissionen
- Indirekteinleiterverordnung BGBl. II 222/1998 i.d.F. BGBl. II 523/2006
- Aktionsprogramm Nitrat 2012, Wiener Zeitung Amtsblatt Nr. 87 vom 04.05.2012
- Gewässerzustandsüberwachungsverordnung BGBl. II 479/2006 i.d.F. 465/2010
- Wasserkreislaufferhebungsverordnung BGBl. II 478/2006
- Forstgesetz 1975 i.d.F. BGBl. I 102/2015
- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz 2006 i.d.F. BGBl. I 171/2013
- Trinkwasserverordnung 2001 i.d.F. BGBl. II 208/2015

Landesrecht:

- Wasserversorgungsgesetz LGBl. 3/1999 i.d.F. 72/2012
- Kanalisationsgesetz LGBl. 5/1989 i.d.F. 44/2013
- Diverse Grundwasserschongebietsverordnungen
- Raumplanungsgesetz LGBl. 39/1996 i.d.F. 22/2015
- Baugesetz LGBl. 52/2001 i.d.F. 37/2015
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftsentwicklung LGBl. 22/1997 i.d.F. 9/2014
- Gesetz über die Ausbringung von Klärschlamm LGBl. 41/1985 i.d.F. 44/2013

Entsprechend den Zielen des Arbeitsprogrammes der Landesregierung ist die Verwaltung angehalten, dort wo es die gesetzlichen Vorschriften zulassen, im Vollzug eine angemessene Umsetzung unter Berücksichtigung von Kosten und Nutzen vorzunehmen.

In den Bestimmungen zu den finanziellen Förderungen des Bundes und des Landes finden sich weitere 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 i.d.F. BGBl. II 303/2013
- Technische Richtlinien für die Bundeswasserbauverwaltung (RIWA-T) 2016
- Technische Richtlinie für die Wildbach- und Lawinenverbauung (TRL-WLV) i.d.F. 2006
- Umweltförderungsgesetz 1993 i.d.F. BGBl. I 51/2015
- Förderungsrichtlinien für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft 2016
- Förderungsrichtlinien Gewässerökologie für kommunale Förderungswerber, 2009
- Förderungsrichtlinien Gewässerökologie für Wettbewerbsteilnehmer, 2009 (Einreichfrist Dezember 2013 abgelaufen)

Landesebene:

- Förderungsrichtlinien Siedlungswasserbau, 2011 (Änderung für das Jahr 2016 vorgesehen)
- Förderungsrichtlinien Schutzwasserbau und Gewässerentwicklung, i.d.F. 2010

3 Bisherige Entwicklung und heutiger Zustand

In diesem Kapitel wird anhand einiger wesentlicher Themenbereiche der Wasserwirtschaft die bisherige Entwicklung bis zum Jahr 2015 mit besonderer Berücksichtigung der letzten 5 Jahre dargestellt. Im Dokument zur Wasserwirtschaftsstrategie 2010 wurde für wesentliche fachliche Themen die Entwicklung der letzten Jahrzehnte ausführlicher beschrieben.

Eine konkretere Maßnahmenbeschreibung zu den einzelnen Themenbereichen findet sich in Kapitel 7.

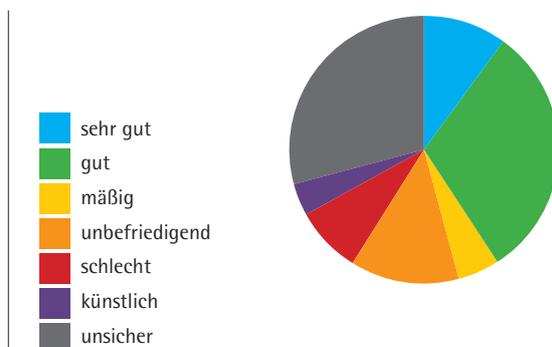
Ökologischer Zustand der Gewässer

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Gewässerbewertung des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes (NGP) 2015 im Vergleich zum NGP 2009. Die Erhöhung des Anteiles der „sehr gut“ und „gut“-Gewässer von 41 % auf 55 % ist auf tatsächliche Verbesserungen aufgrund von Maßnahmen und auch auf neue Einteilungen der Wasserkörper und auf eine Verdichtung der Monitoringergebnisse zurückzuführen.

Nachfolgend werden einige wesentliche Maßnahmenbereiche des Zeitraumes 2009 bis 2014 mit konkreten Kennzahlen aufgelistet:

- 31 Maßnahmen oder 22,7 km Gewässerstrecke bei denen ökologische Verbesserungen des Gewässers zumindest bei Einzelparametern festgestellt wurden. Insgesamt wurden ca. 10,5 Mio. Euro bei Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerökologie investiert.
- Bei 7 Fischwanderhindernissen im prioritären Sanierungsraum (Einzugsgebiet >100 km² und Lebensraum von Wanderfischen) wurde die Durchgängigkeit hergestellt; 33,9 km Gewässerstrecke, die durch diese Maßnahmen für die Bodensee-Seeforelle wieder erreichbar wurden (Gesamtstrecke 2010: 96,8 km; 2014: 130,7 km).
- Erweiterung der Gewässerstrecken im „sehr guten“ und „guten“ stofflichen Zustand um 146 km (2010: 753 km; 2014: 899 km; Ursache vor allem neue Wasserkörpereinteilung und Verdichtung Monitoring)

Ökologischer Gesamtzustand 2009



Ökologischer Gesamtzustand 2014

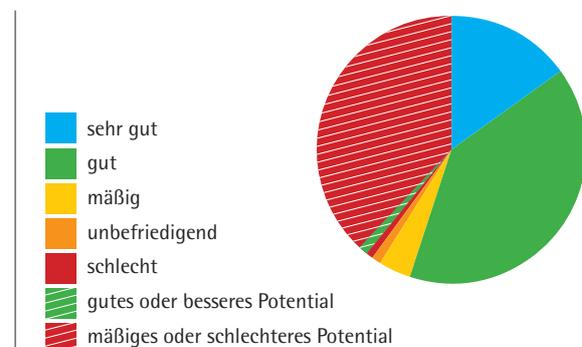


Abbildung 1: ökologischer Gesamtzustand der Fließgewässer gemäß NGP 2009 und 2015



Oben: Seeforellen im Harder Dorfbach, 2015. Unten: Rampe Bezau - Bregenzrach

Gewässergüte und Wasserqualität Bodensee

Eine Erfolgsgeschichte des Gewässerschutzes der vergangenen Jahrzehnte ist die Sanierung des Bodensees. Der für das Ausmaß der Nährstoffbelastung (Eutrophierung) maßgebliche Phosphor-Wert konnte wieder auf 6-8 mg/m³ gesenkt werden, das entspricht dem Niveau der 1950er Jahre.

Kanalisation und Abwasserreinigung

Nachfolgende Grafik zeigt die Investitionskostenentwicklung der Gemeinden und Städte im Bereich der Kanalisation und Abwasserreinigung. Insgesamt wurden seit 1965 ca. 1,3 Mrd. Euro, in den letzten 5 Jahren ca. 100 Mio. Euro im Land Vorarlberg investiert.

Gesamt-Phosphor im Bodensee

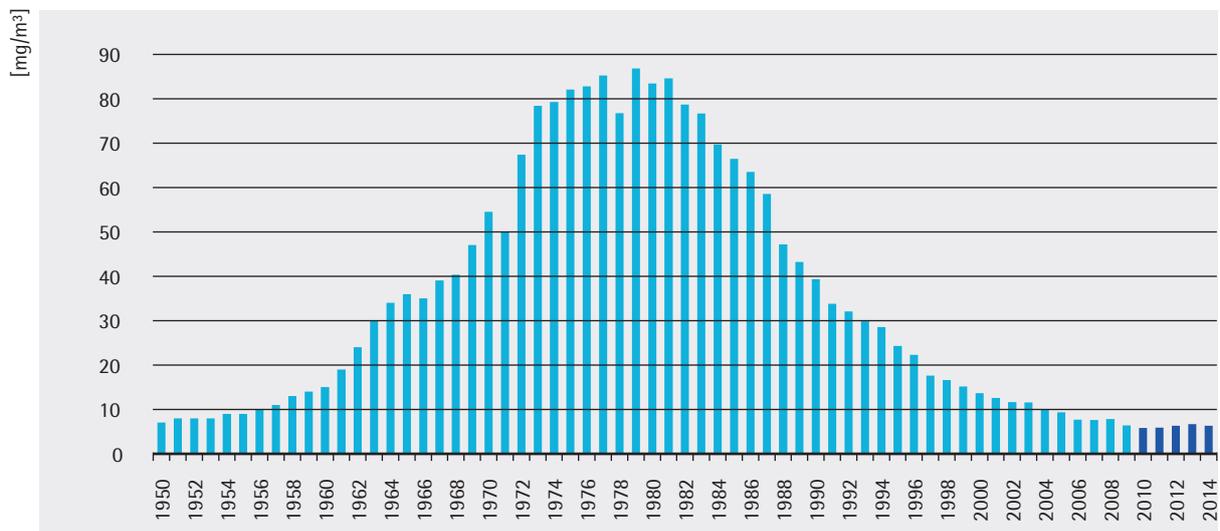


Abbildung 2. Entwicklung des Phosphorgehaltes im Bodensee (Quelle: IGKB)

Investitionskosten Kanalisation und Abwasserreinigung

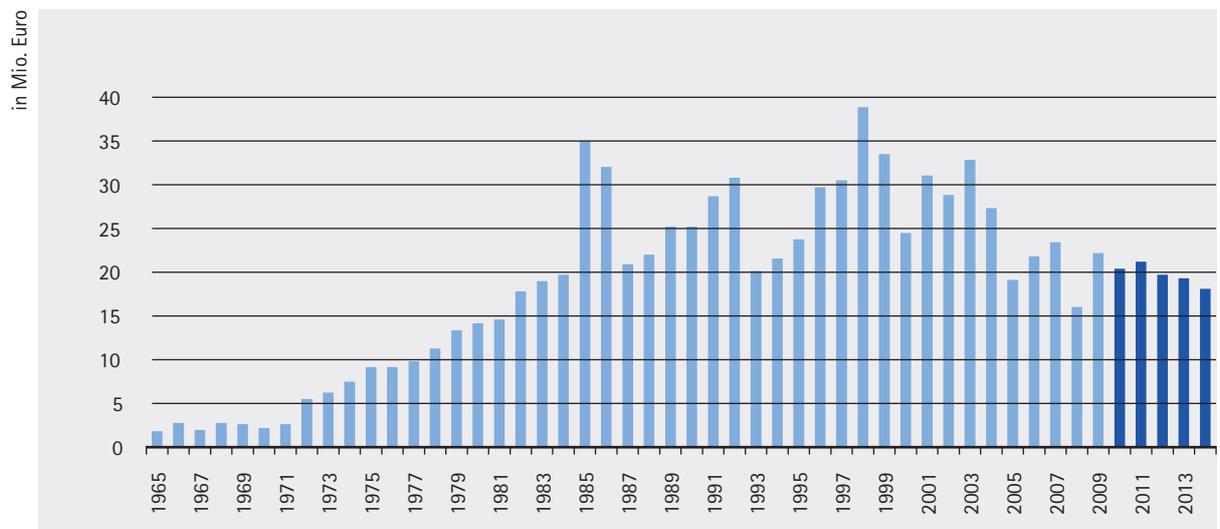


Abbildung 3. Entwicklung der Investitionskosten im Bereich Kanalisation und Abwasserreinigung



Oben: Spatenstich Lustenau - letzter Bauabschnitt der Ortskanalisation (BA56, 2014).

Unten: Eröffnung Erweiterung ARA Hofsteig, 2015

Wasserversorgung

Die Investitionskosten der Gemeinden, Städte, Wasserverbände und Genossenschaften im Bereich der Wasserversorgung liegen nach wie vor auf einem sehr hohen Niveau. Seit 1965 wurden ca. 360 Mio. Euro, in den letzten 5 Jahren ca. 67 Mio. Euro investiert.

Hochwasserschutz

Die Investitionen in den Hochwasserschutz sind vor allem seit dem Jahrhunderthochwasser 2005 auf einem sehr hohen Niveau. Von 2005 bis 2014 wurden im Zuständigkeitsbereich der Wildbachverbauung 113 Mio., im Zuständigkeitsbereich der Wasserwirtschaft 187 Mio. Euro, also in Summe 300 Mio. Euro investiert. In den letzten 5 Jahren waren das in Summe 133 Mio. Euro.

Investitionskosten Wasserversorgung

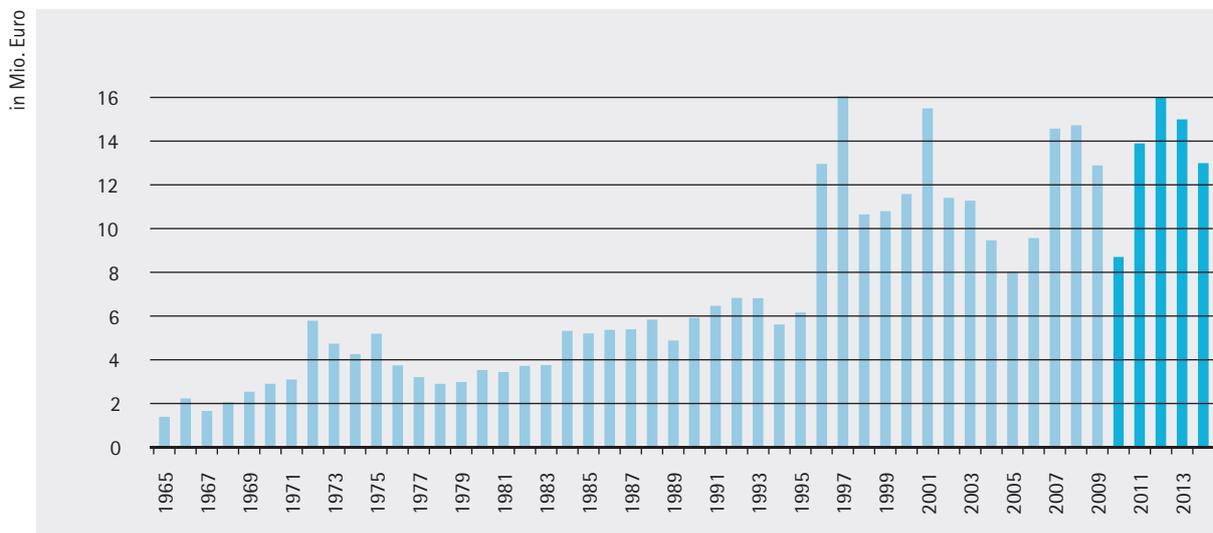


Abbildung 4: Entwicklung der Investitionskosten bei Wasserversorgungsanlagen

Investitionskosten Hochwasserschutz

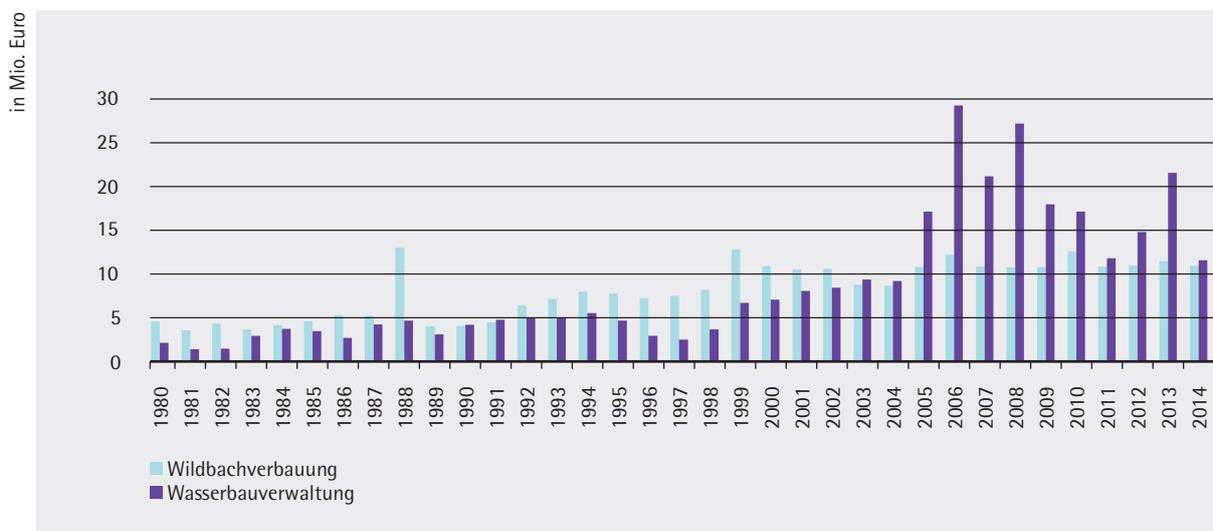
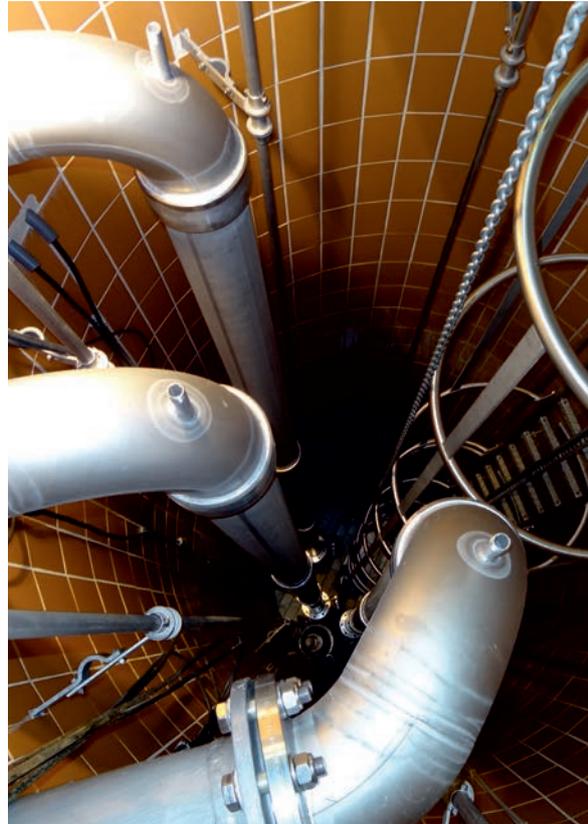


Abbildung 5: Investitionen im Zuständigkeitsbereich der Wildbachverbauung und der Wasserbauverwaltung des Landes 1980 - 2014



Oben: Hochbehälter, Schruns. Brunnen, Höchst. Unten: Dabaladawehr, III in Bludesch

Wasserkraftnutzung

Im Land Vorarlberg gibt es derzeit einen Bestand von rund 250 bewilligten Wasserkraftanlagen (inkl. Inselanlagen). Die jährlich erzeugte Energiemenge gemäß Energieberichten des Landes 2009 – 2013 beträgt rund 3.200 GWh. Ohne die Bahnkraftwerke der ÖBB produzieren 15 Großkraftwerke ca. 91 % der insgesamt im Land erzeugten Energie.

Der Beitrag der Kleinwasserkraft (kleiner als 10 MW) betrug im selben Zeitraum durchschnittlich 277 GWh oder 9 %. Davon sind rund 200 Anlagen kleiner als 1 MW (Ausbauleistung) Diese Anlagen produzieren ca. 2,5 % der Energie.

Die Erzeugung aus natürlichem Zufluss – also ohne Berücksichtigung der Pumpspeicherung – betrug im selben Zeitraum rund 2.000 GWh. Bezogen auf die Erzeugung aus natürlichem Zufluss beträgt der Anteil der Kleinwasserkraft <10 MW rund 14 %. Die Erzeugung aus Anlagen < 1 MW beträgt rd. 3,5 %.

Seit dem Jahr 2009 wurden 12 Kleinwasserkraftanlagen mit einer Jahresproduktion von über 30 GWh neu bewilligt, das größte davon ist das Kraftwerk Illspitz mit einer Jahresproduktion von rund 28,5 GWh.



Oben: KW Illspitz Eröffnung (2014). Unten: Kleinwasserkraftwerk Bolgenach

4 Grundsätze der Wasserwirtschaft

Die Wasserwirtschaft definiert die Rahmenbedingungen für den Schutz und den nachhaltigen Umgang mit den Wasserressourcen und auch mit den Gefahren des Hochwassers. Dies ist auch und gerade im wasserreichen Land Vorarlberg ein wichtiger Politikbereich mit Vernetzungen in viele Fachgebiete.

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 Wasserrechtsgesetz (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 schwer 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 Interessenabwägung der Behörde. Gewässerschutzanlagen, wie Kanalisation oder Abwasserreinigungsanlagen haben dem Stand der Technik zu entsprechen und die hohen Anforderungen 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 Entnahmen zur 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. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis ist dabei zu berücksichtigen. 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 ein Schutz gegen ein 100-jährliches Hochwasser unter Berücksichtigung der Geschiebeprozesse angestrebt. Im Einzugsgebiet von Wildbächen werden zusätzlich die Murprozesse mit berücksichtigt. Bei Wasserbauten zur Verbesserung der Abflusskapazität im und am Gewässer sind die ökologischen Anforderungen mit zu berücksichtigen.

Da die Möglichkeiten der Vorsorge durch Schutzwasserbauten begrenzt sind, müssen weitergehende Schutzmaßnahmen auch durch einen privaten Objektschutz und den Katastrophenschutz bedacht und 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 sowie Wasserkraft insbesondere auch die Raumplanung, Landwirtschaft und der Naturschutz.

Vorsorge- und Minimierungsprinzip: Grundsätzlich sollen negative Beeinflussungen der Gewässer schon vorsorglich verhindert werden oder durch entsprechende Maßnahmen minimiert werden. Dies gilt vor allem im Gewässerschutz. Ein wesentlicher Aspekt dabei ist aber, dass menschliche Nutzung ohne Emission (Null-Emission) nicht möglich ist. Durch die moderne Analytik sind Spurenstoffe im Nanogrammbereich (0,000 000 001 g) in nahezu allen Gewässern nachweisbar.

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.

5 Zukünftige Herausforderungen in der Wasserwirtschaft

5.1. Der Klimawandel und seine Auswirkungen

Der durch den Klimawandel bedingte Anstieg der Lufttemperatur ist auch im Land Vorarlberg bereits erkennbar und messbar. Seit den 1970er Jahren ist die mittlere Lufttemperatur um ca. 1,5 °C angestiegen, das Jahr 2014 war weltweit das wärmste Jahr seit Beginn der meteorologischen Aufzeichnungen.

Die Frage der Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft wurde bereits in mehreren Studien untersucht. Folgende Hauptaussagen können nach derzeitigem Wissenstand abgeleitet werden:¹

Bei den Niederschlägen kommt es zu einer geringfügigen Verschiebung vom Sommer in den Winter, der Anteil des Schneesiederschlags wird weiter abnehmen. Der Rückgang der Gletscher wird sich fortsetzen. Im Winter werden generell höhere Abflüsse in den Gewässern zu erwarten sein. Die Hochwasserabflüsse sind zukünftig früher im Jahr zu erwarten. Relevante Änderungen der Spitzen und Häufigkeiten der Hochwasserabflüsse können derzeit aber nicht abgeleitet werden.

Die Wassertemperatur in den Fließgewässern wird sich bis 2050 um ca. 0,8 Grad erhöhen. Die zu erwartenden Änderungen der jährlichen mittleren Wasserdarangebote bei Grundwasserfeldern oder Quellen werden klein sein. Generell ist derzeit von keinem Mangel an Wasser für die Wasserversorgung auszugehen, auf lokaler Ebene mit ungünstigen Rahmenbedingungen kann jedoch eine Beeinträchtigung der Versorgungssicherheit eintreten.

Die mittlere Wassertemperatur des Bodensees hat sich von 1962 bis 2014 um 0,9 °C erhöht². Die Erwärmung an der Oberfläche (0,5 m unter Wasserspiegel) beträgt seit 1979 ca. 1,6 Grad. Die Klimamodelle prognostizieren für den Zeitraum bis 2050 eine weitere Zunahme der Lufttemperatur um ca. 1 °C. Als Folge der warmen Winter kommt es künftig zu einer stabileren Schichtung und schlechteren Durchmischung des Bodensees und dadurch zu einem verminderten Nachschub an Sauerstoff in die tiefen Seebereiche. Aufgrund der heutigen niedrigen Nährstofflage des Sees – als Folge der Gewässerschutzmaßnahmen – ist jedoch die Resilienz des Ökosystems Bodensee, also die Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen, gewährleistet.

¹ Studie „Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft“, BMLFUW, 2010

² Projekt „Klimawandel am Bodensee“, IGKB, 2015



Hochwasser am Rheintal-Binnenkanal 2013

PEGELSTATION BREGENZ BODENSEE
 Wassertemperatur 0,5m unter Wasserspiegel
 Jahresmittelwerte 1979-2014

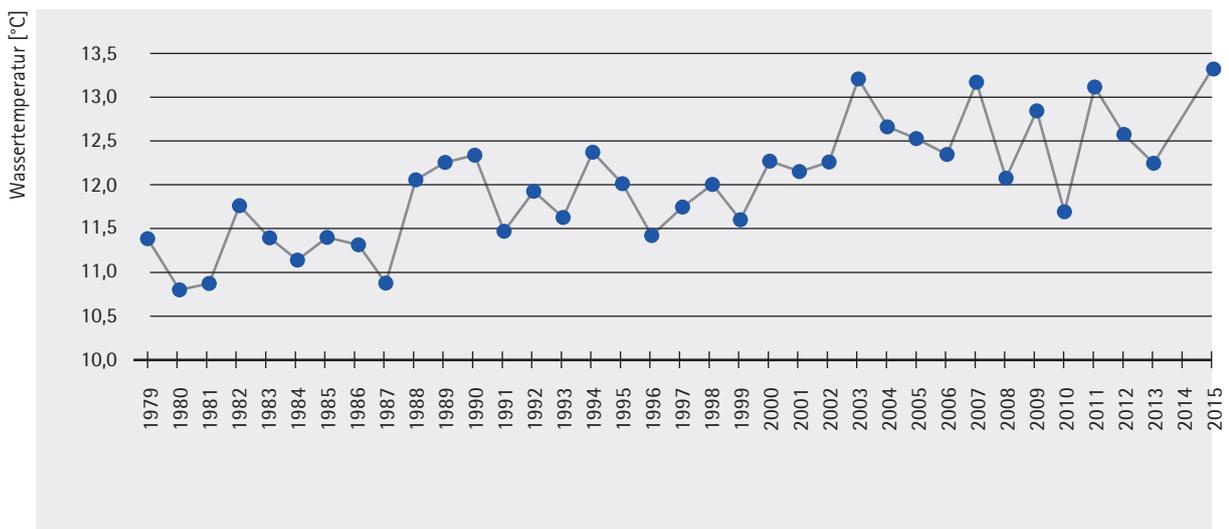


Abbildung 6. Entwicklung der Wassertemperatur des Bodensees an der Oberfläche (Jahresmittel)

5.2. Spurenstoffe in Gewässern – chemischer Zustand

In der EU-Wasserrahmenrichtlinie sind prioritäre Stoffe festgelegt, von denen ein erhebliches Risiko für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit ausgeht und deren Vorkommen in den Oberflächengewässern begrenzt werden soll. Für diese Schadstoffe sind erste Qualitätsnormen in der Richtlinie 2008/105/EG festgelegt. Die Liste der prioritären Stoffe wurde mit der Richtlinie 2013/39/EU um 12 neue Stoffe bzw. Stoffgruppen erweitert, und die Qualitätsnormen für bereits bestehende prioritäre Stoffe geändert, teilweise wurden sehr strenge Qualitätsnormen definiert. Derzeit sind 45 prioritäre Stoffe festgelegt, von denen 21 als gefährlich eingestuft sind. Um den guten chemischen Zustand der Gewässer zu erreichen, müssen die Werte dieser prioritären Stoffe die festgelegte Umweltqualitätsnorm einhalten.

Die auch in Fachkreisen sehr diskussionswürdige Verschärfung der Umweltqualitätsnormen hat dazu geführt, dass bei einigen Stoffen die Grenzwerte überschritten werden. Da es sich dabei um ubiquitäre, das heißt allgegenwärtige Stoffe handelt, können diese Werte nahezu flächendeckend bei allen Gewässern in Europa nicht eingehalten werden. Daher wird ab Dezember 2015 in den Berichtskarten für alle Gewässer in Vorarlberg, wie auch europaweit, ein schlechter chemischer Zustand ausgewiesen werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand kann die Relevanz der in Gewässern gemessenen Stoffkonzentrationen im Hinblick auf ihre potentielle öko- und humantoxische Wirkung noch nicht klar genug eingeschätzt werden. Die Entwicklung eines praxistauglichen Bewertungssystems hat hier Vorrang. Um geeignete Maßnahmen ergreifen zu können, ist die ganzheitliche Betrachtung des Stoffkreislaufes der anthropogenen Spurenstoffe erforderlich. Die Grenzwerte für Lebensmittel liegen in vielen Fällen wesentlich höher als die definierten Umweltgrenzwerte.

Gemäß der österreichischen Position ist nach dem derzeitigen Erkenntnisstand eine Nachrüstung von Kläranlagen mit einer weiteren Reinigungsstufe wie Ozonung oder Aktivkohle fachlich nicht begründbar.

Für einen verantwortungsbewußten und nachhaltigen Umgang mit der Thematik sind über die vorhandenen Erkenntnisse hinaus noch zahlreiche Fragestellungen im Zusammenhang mit Stoffströmen, Umweltverhalten und Vermeidungsstrategien zu bearbeiten. Ebenso ist auf EU-Ebene eine fachlich fundierte Diskussion der sehr strengen Grenzwerte erforderlich. Es bedarf einer sorgfältigen Abwägung und Entscheidung ob und in welchem Umfang Maßnahmen zur Minimierung des Stoffeintrages oder der Eliminierung von Stoffen erforderlich sind. Das Minimierungs- und das Vorsorgeprinzip müssen angemessen berücksichtigt werden. Im Sinne des vorsorgenden Gewässerschutzes sind alle Maßnahmen zur Vermeidung oder zur Anwendungsbeschränkung sowie zur Aufklärung von Herstellern und Konsumenten zu unterstützen. Eine fachlich fundierte Risikokommunikation für die Öffentlichkeit muss vorangetrieben werden.

Quecksilberbelastung in Fischen

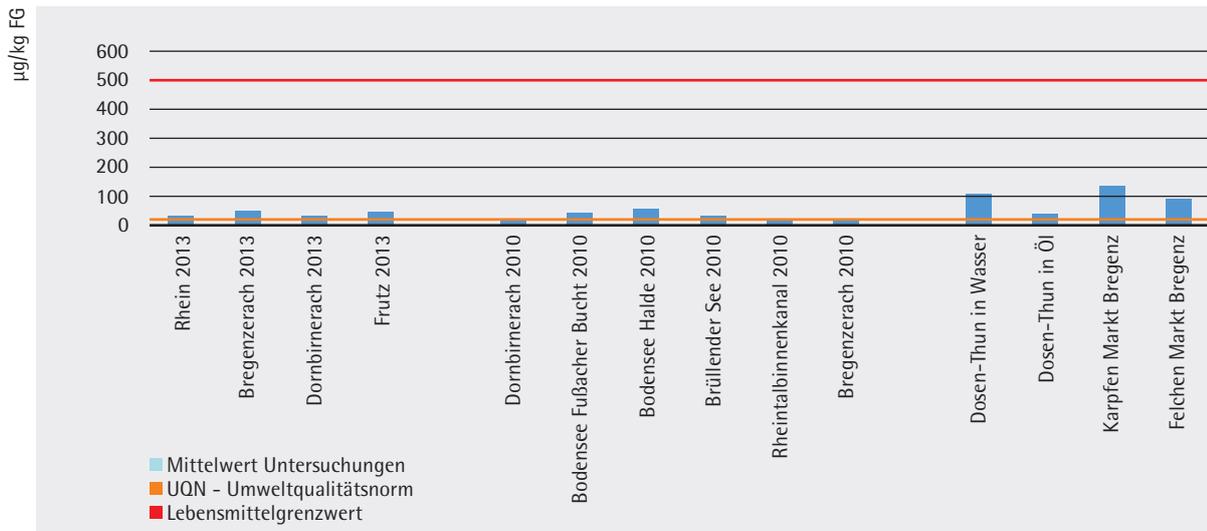


Abbildung 7: Quecksilber-Konzentrationen in der Umwelt und Grenzwerte; BMLFUW und Umweltinstitut 2015



Luftbildaufnahme der ARA Dornbirn

5.3. Guter Zustand für alle Gewässer

Die Verbesserung des ökologischen Zustandes der Gewässer ist ein zentrales Ziel des Wasserrechtsgesetzes auf Grundlage der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Mit dem Instrument des nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes (NGP) werden prioritäre Sanierungsziele festgelegt und konkrete Maßnahmen definiert. Der erste Bewirtschaftungsplan wurde 2010 veröffentlicht. In der Zwischenzeit wurden viele wertvolle Maßnahmen an unseren Gewässern umgesetzt. Fischaufstiegshilfen wurden errichtet, Absturzbauwerke zu Rampen umgebaut, Restwassermengen wurden erhöht und Renaturierungen durchgeführt.

Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt auch im zweiten NGP 2015 bei der Verbesserung der Abflussverhältnisse, der Durchgängigkeit und bei der Gewässerstruktur. Räumlich liegt der Schwerpunkt bei den Gewässern mit mehr als 100 km² Einzugsgebiet sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensräume von Wanderfischen. Die erforderlichen Maßnahmen werden im Einzelfall geprüft und im Einvernehmen mit den Betroffenen festgelegt.

Viele Maßnahmen wurden bereits umgesetzt. Die bereits umgesetzten Maßnahmen haben bisher zwar zu einer graduellen Verbesserung des ökologischen Zustandes der betroffenen Wasserkörper aber noch nicht zur Zielerreichung geführt. Für die erforderlichen Maßnahmen zur Wiederherstellung des Lebensraumes sind oft die dazu erforderlichen Flächen nicht mehr verfügbar. Dennoch sind in der Periode 2015 bis 2021 weitere Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes der Gewässer in Vorarlberg vorgesehen.

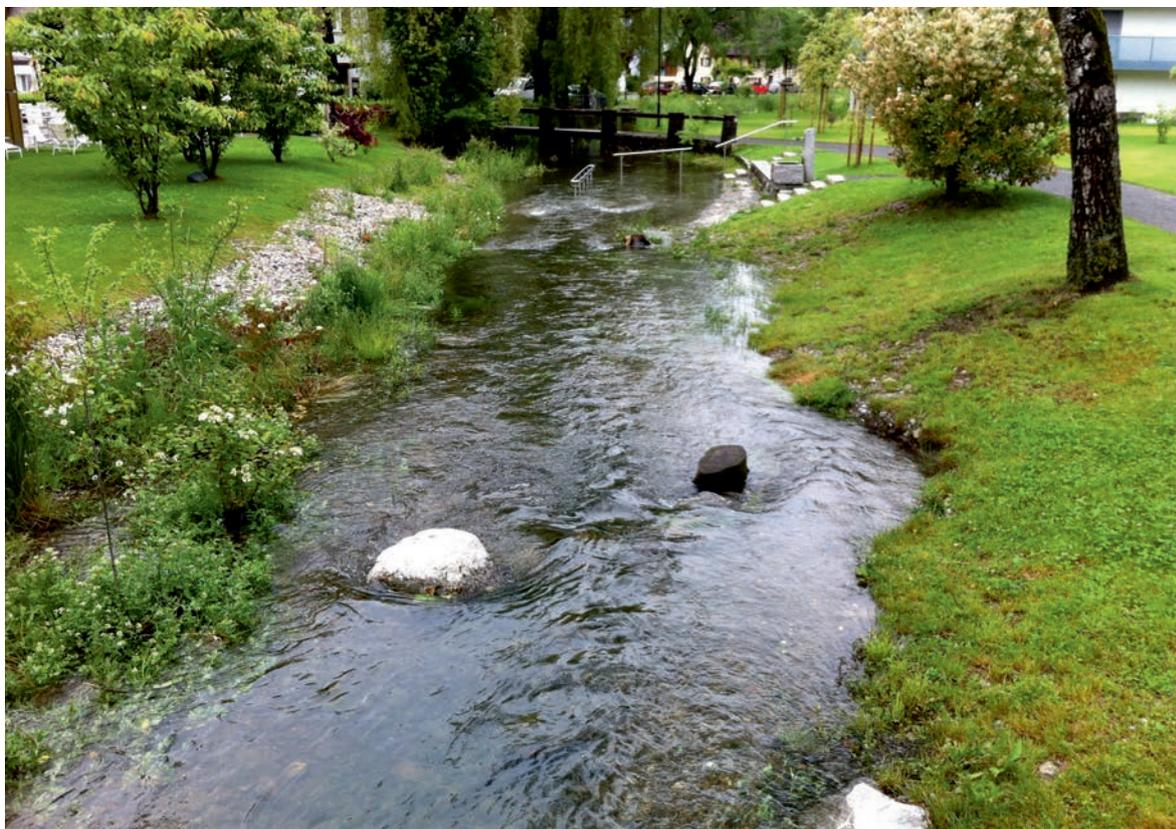
5.4. Schutzgebiete für Quellen

Das Trinkwasser in Vorarlberg stammt zur Gänze aus Grund- und Quellwasser. Durch die vielfältigen und oft intensiven Flächennutzungen sind diese Wasserdargebote Gefahren ausgesetzt. Dieser Aspekt wird verstärkt durch die dezentrale Struktur und die sehr große Zahl von genutzten Quellen im Land Vorarlberg. Mit der Festsetzung von Quell- und Brunnenschutzgebieten können diese Gefahren durch geeignete Nutzungs- und Bewirtschaftungsbeschränkungen minimiert werden. In Abhängigkeit der Verweildauer des Grundwassers im Untergrund werden die Wasserschutzgebiete in folgende Zonen gegliedert:

- Schutzzone I (Fassungsbereich)
- Schutzzone II (Verweildauer im Untergrund mindestens 60 Tage)
- Schutzzone III oder Schongebiet (Verweildauer bis zu 1 Jahr bzw. gesamtes Einzugsgebiet)

Von den 784 in Vorarlberg genutzten Quellen in öffentlichen Wasserversorgungsanlagen (Gemeinde oder Wassergenossenschaft als Betreiber/Wasserberechtigter) verfügen derzeit 110 bzw. 14 % über ausreichend dimensionierte Schutzzonen II. Bei den 52 genutzten Brunnen ist der Anteil jener Anlagen, die über ausreichende Schutzzonen II verfügen, mit 32 Anlagen bzw. 62 % deutlich höher. Der Anteil der Quellen und Brunnen mit einer Schutzzone I ist deutlich höher.

Einwandfreies Trinkwasser in ausreichender Menge ist Lebensgrundlage und Teil der Lebensqualität. Im Sinne einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung und Erhöhung der Betriebs- und Versorgungssicherheit stellt die Festlegung von Wasserschutzgebieten ein vorrangiges wasserwirtschaftliches Ziel dar. Bei Interessenskonflikten und Nutzungskonkurrenzen werden Auflagen und Nutzungsbeschränkungen nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse angemessen festgelegt.



Oben: Schutzgebiet. Unten: Dorfbach Hard

5.5. Erhaltung und Sanierung von Kanälen und Wasserleitungen

Das Kanal- und Trinkwassernetz sind die größten Vermögenswerte einer Gemeinde. Rund 1,6 Milliarden Euro wurden in Vorarlberg seit 1965 in den Bau von Kanalisationen und Kläranlagen sowie Trinkwasserleitungen und Anlagen zur Förderung, Speicherung und Aufbereitung von Trinkwasser investiert. Die laufende Instandhaltung und Sanierung der Kanäle und Leitungen ist daher nicht nur im Interesse des Gewässerschutzes, der Entwässerungssicherheit und der Versorgungssicherheit der Bevölkerung gelegen, sondern dient aus finanztechnischer Sicht auch der Werterhaltung dieses Vermögens.

Um die Kanalisation einer Gemeinde systematisch erfassen, warten, sowie bedarfsgerecht und wirtschaftlich sanieren zu können, wird ein sogenannter Kanalkataster erstellt. Er dient der Erfassung von Lage, Tiefe und Durchmesser der Kanäle, aber auch des baulichen Zustands. Nach Vermessung und Reinigung der Kanäle erfolgt eine Kamerabefahrung, um vorhandene Schäden zu dokumentieren. Durch Auswertung der Schadensbilder können notwendige Sanierungen geplant und nach Prioritäten gereiht werden. Bei rechtzeitigem Erkennen von Schäden kann in vielen Fällen eine Reparatur des Kanals erfolgen; dies ist deutlich kostengünstiger als eine Erneuerung. Die wertvolle Infrastruktur der Kanäle kann so besser erhal-

ten und ihre Lebensdauer verlängert werden. Auch das Trinkwassernetz muss systematisch erfasst und bewertet werden (z.B. über eine Wasserverlustanalyse und Rohrbruchaufzeichnungen).

Der Erhalt und die rechtzeitige Sanierung von Kanälen und Wasserleitungen ist eine wichtige wasserwirtschaftliche Zielsetzung. Wesentliche Grundlage ist die finanzielle Vorsorge der Gemeinden. Land und Bund fördern diese Maßnahmen.



Oben: Desolater Kanal. Unten: Transportleitung Trinkwasserverband Rheintal

5.6. Hochwasserschutz – Risikomanagement und Flächenvorsorge

Seit dem Jahrhunderthochwasser 2005 wurden im Land Vorarlberg rund 300 Mio. Euro in die Verbesserung des Hochwasserschutzes im Zuständigkeitsbereich der Wasserwirtschaft und der Wildbachverbauung investiert. Doch mit technischen Verbauungsmaßnahmen an den Gewässern alleine ist kein 100-prozentiger Schutz möglich. Deshalb wurde die Strategie des „Integralen Hochwasserschutzes“ definiert. Die Handlungsfelder der räumlichen Vorsorge, des privaten und betrieblichen Objektschutzes sowie der Katastrophenvorsorge ergänzen die Maßnahmen im Schutzwasserbau. Diese Strategie entspricht auch grundsätzlich den Forderungen der EU-Hochwasserrichtlinie, die im Hochwasserrisikomanagementplan festgeschrieben sind.

Wesentliche Grundlage für alle Handlungsfelder des Integralen Hochwasserschutzes ist der Gefahrenzonenplan. Erst wenn die Gefahren bekannt sind, können die richtigen Maßnahmen der Vorsorge oder des Katastrophenschutzes definiert werden. Die Gefahrenzonenpläne sind ebenso wichtige Grundlage bei der Flächenwidmung der Gemeinden oder für die Bauverfahren.

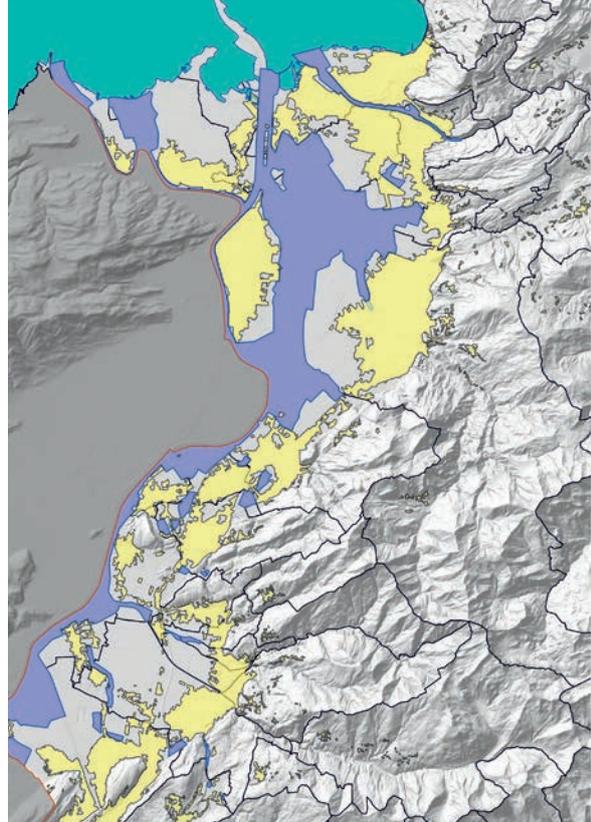
Eine wesentliche Herausforderung des Hochwasserschutzes ist die räumliche Vorsorge. Es geht heute darum, die nötigen Handlungsspielräume für zukünftige Schutzbauten oder Hochwasserabflussräume zu sichern. Im Rheintal wurde im Jahr 2014 dafür von der Landesregierung die Blauzone Rheintal beschlossen. Durch Blauzonen werden die Gemeinden verpflichtet, die Flächenwidmungspläne durch eine Widmung von Freihaltegebieten anzupassen. Gewidmete Bau- und Bauerwartungsflächen werden aus den Blauzonen ausgeschlossen, ebenso wurden die Interessen der Landwirtschaft berücksichtigt.

Ein wichtiges Thema ist die steigende Flächenversiegelung, die bei Direkteinleitung des anfallenden Oberflächenwassers in den Vorfluter zu Problemen bei der Hochwassersicherheit führen kann. Die Retention des anfallenden Dach- und Platzwassers ist deshalb vor allem bei kleinen Einzugsgebieten eine wichtige Maßnahme zur Verhinderung von Überflutungen.

Hochwasserschutz am Alpenrhein – Projekt RHESI

Das Hochwasserschutzprojekt RHESI zum weiteren Ausbau des Alpenrheins ist Teil der Umsetzung des Entwicklungskonzeptes Alpenrhein, das von den Regierungen von Vorarlberg, Liechtenstein, Graubünden und St. Gallen im Jahr 2005 unterzeichnet wurde. Im Rahmen des Entwicklungskonzeptes hat sich herausgestellt, dass die Hochwasserrisiken auf dem Abschnitt unterhalb der Ill-Mündung auf der internationalen Strecke am größten sind.

Ziel des Projektes ist die Verbesserung des Hochwasserschutzes. Die Abflusskapazität soll auf mindestens 4.300 m³/s ausgebaut werden. Beim Projekt sind die vorhandenen Trinkwassernutzungen, die rechtlichen Anforderungen für die Gewässerökologie, die Interessen der Landwirtschaft und die Anforderungen an die Freizeitnutzung und Naherholung zu berücksichtigen. Aufgrund des sehr hohen Schadenspotentials im Rheintal ist des Projekt RHESI das wichtigste Hochwasserschutzprojekt des Landes.

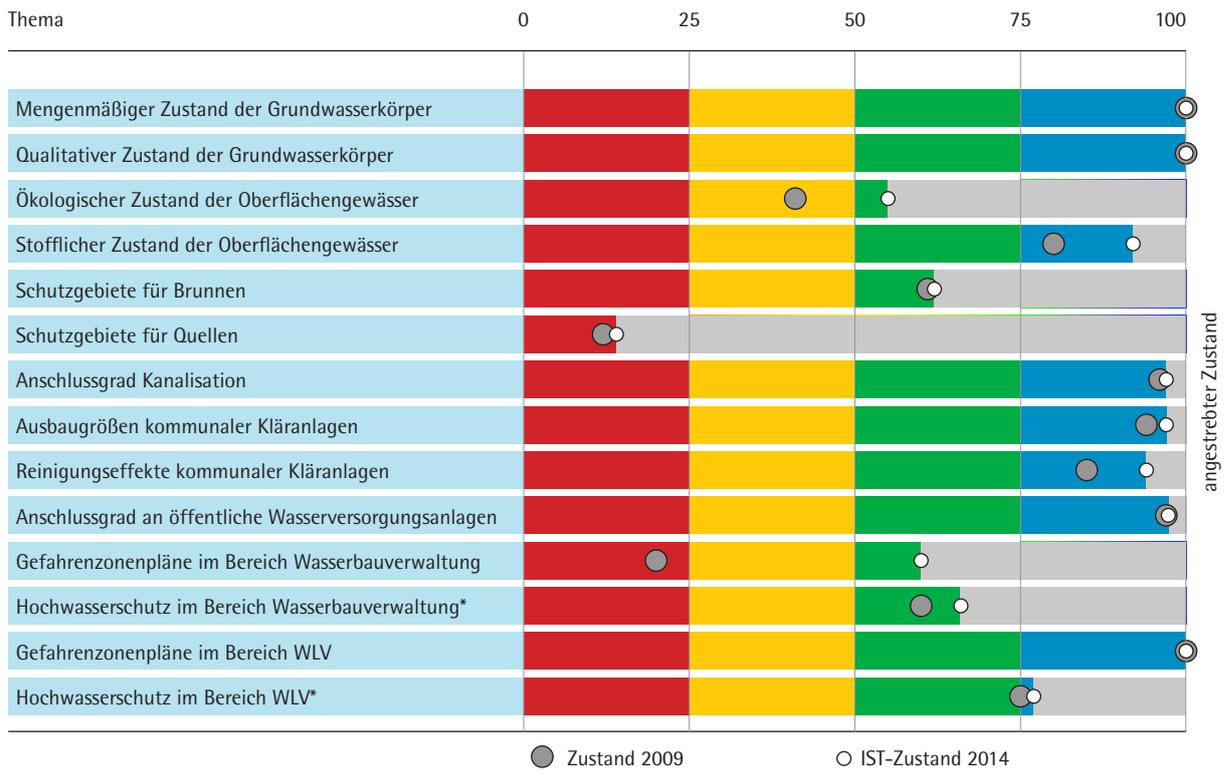


Oben li: Dachwasserretention. Oben re: Blauzone Rheintal. Unten: Ausleitungsbauwerk Rheintal-Binnenkanal mit Retention

6 Wasserwirtschaftliche Ziele und Maßnahmen

In diesem Kapitel werden die konkreten Ziele und Maßnahmen gegliedert nach den drei Handlungsfeldern der Wasserwirtschaft beschrieben. Nachfolgende Übersicht zeigt für die wesentlichen Sachthemen der Wasserwirtschaft den Vergleich des Zustandes 2009

zum Zustand 2014 sowie die Entfernung zum angestrebten Zustand.



* Schätzwerte aufgrund Expertenbeurteilung

Die in den nun folgenden konkreten Beschreibungen der Sachthemen enthaltenen 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 (VIIId), Landwirtschaft – Fischerei (Va) und das Ins-

titut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit (UI). Die Maßnahmen im Bereich des Hochwasserschutzes umfassen auch die Tätigkeit des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV).

Bei den jeweiligen Sachthemen wird in aller Kürze eine Bilanz über die letzten fünf Jahre beschrieben, ebenso wird ein Ausblick auf die nächsten fünf Jahre gegeben.

6.1. Schutz der Gewässer
6.1.1. Schutz des Grundwassers

Ziel 1
Guter mengenmäßiger Zustand aller Grundwasserkörper

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Anteil der Grundwasserkörper im guten quantitativen Zustand	100%	100%	100%

Bilanz 2010 – 2014

In den letzten Jahren wurde an 346 Grundwasserpegeln regelmäßig der Grundwasserstand gemessen. Zur Verdichtung des Messintervalles sind derzeit (Stand 1. Mai 2015) in 277 Pegeln Datenlogger installiert, um kontinuierlich Informationen über die Entwicklung der Grundwasserstände erhalten zu können. Als Grundlage für die Beurteilung der Auswirkung von Nutzungen auf den mengenmäßigen Zustand wurden Grundwassermodelle für den Walgau (2013), den Schwemmfächer der Bregenzerach (2014) und das Rheintal (2014) erarbeitet.

Ausblick 2020

Da Grundwasserentnahmen auch künftig nur dann bewilligt werden, wenn sie keine Übernutzung verursachen, ist davon auszugehen, dass sich der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper nicht verschlechtern wird. Zur Verbesserung der Verfügbarkeit von Daten ist geplant, weitere Grundwasserpegel mit Datenloggern und Datenfernübertragung auszustatten.

Maßnahmen

Laufende Überwachung der Grundwasserquantität gemäß Wasserrechtsgesetz; bei Bedarf zusätzlich landeseigene Schwerpunktprogramme

Jährliche Auswertungen durchführen und Trends für repräsentative Pegel ermitteln

Berücksichtigung der Wasserbilanz einzelner Grundwasserfelder bei allen relevanten Nutzungen

Keine zusätzlichen Grundwasserentnahmen in Grundwasserfeldern, bei denen die bewilligten Konsensmengen die maximal möglichen Entnahmemengen überschreiten

Prüfung von Bedarf und Konsensmenge gemäß dem Stand der Technik in Behördenverfahren durch Sachverständige und Einforderung von Kontrollberichten relevanter Entnahmen

Ziel 2 Guter chemischer Zustand aller Grundwasserkörper

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Anteil der Grundwasserkörper im guten chemischen Zustand	100%	100%	100%

Bilanz 2010 – 2014

Zum Erhalt des guten chemischen Zustandes der Grundwasserkörper wurden relevante punktuelle Quellen einer möglichen Grundwasserbeeinträchtigung (z.B. Altdeponien) sowie die Einhaltung der guten Düngepraxis in der Landwirtschaft laufend überwacht.

Die Überwachungsprogramme zeigen, dass keine Anzeichen für einen negativen Trend vorhanden sind.

Ausblick 2020

Durch die laufenden Überwachungsprogramme soll die Einhaltung der Gewässerschutzvorgaben gewährleistet werden. Bei Einhaltung dieser Vorschriften ist davon auszugehen, dass der gute Zustand aller Grundwasserkörper erhalten wird.

Maßnahmen

Laufende Überwachung der Grundwasserqualität gemäß Wasserrechtsgesetz; zusätzlich landeseigene Schwerpunktprogramme

Für ausgewählte Pegel 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 durch Sachverständige und stichprobenartige regelmäßige Kontrollen der relevanten Anlagen und der Düngepraktiken

Berichterstattung und Maßnahmenvorschläge bei Gewässerverunreinigungen

Minimierung der Auswirkung von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen durch den Bereitschaftsdienst (Sofortmaßnahmen)

Ziel 3

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

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Schongebiete (Anzahl und Fläche)	Anzahl: 9 Fläche: 47 km ²	Anzahl: 9 Fläche: 47 km ²	Erhöhung Erhaltung

Bilanz 2010 – 2014

In den letzten 5 Jahren konnte die Anzahl und Fläche der ausgewiesenen Schongebiete trotz ständigem Nutzungsdruck erhalten werden.

Ausblick 2020

Im Interesse der vorsorglichen Wasserwirtschaft wird das Ziel verfolgt, die tatsächlich nutzbaren Schongebietsflächen zu erhalten und den Schutz von noch ungenutzten relevanten Wasservorkommen voranzutreiben.

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

6.1.2. Schutz der Oberflächengewässer

Ziel 4 Guter ökologischer Gesamtzustand aller Oberflächengewässer

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
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)	55% 15% im sehr guten Zustand (148 km) 40% im guten Zustand (387 km)	Erhöhung



Schwarzbach, Bludesch

Bilanz 2010 – 2014

Seit dem NGP 2009 hat sich der Anteil der Gewässer im sehr guten oder guten Zustand von 41 % auf 55 % erhöht. Schwerpunkt der umgesetzten Maßnahmen war die Wiederherstellung der Durchgängigkeit. An Vorarlbergs Gewässern wurden in den letzten 5 Jahren 7 Absturzbauwerke im Rahmen von NGP Maßnahmen bzw. Schutzwasserbauprojekten durch fischpassierbare Rampen ersetzt. (z.B. Ill Dabaladawehr in Bludesch, Bregenzerach Wehr Natter in Reuthe, siehe Kapitel 7)

Im Zeitraum von 2010 bis 2014 wurden in Vorarlberg 31 morphologische Maßnahmen durchgeführt, die zu lokalen bis wesentlichen ökologischen Verbesserungen geführt haben. (z.B. Dorfbach Hard, Lutz, siehe Anhang). Insgesamt wurden ca. 10,5 Mio. Euro in die Verbesserung des ökologischen Gesamtzustandes investiert.

Ausblick 2020

Im Maßnahmenprogramm des NGP 2015 ist bis zum Jahr 2021 vorgesehen, noch vorhandene Kontinuumsunterbrechungen im prioritären Raum zu beseitigen. Ebenso ist vorgesehen bis 2021 die Restwasserstrecken zu überprüfen. Zur Lösung der Schwallproblematik wird derzeit eine Grundlagenstudie durchgeführt.

Durch die Förderung der Freizeitnutzung an den Gewässern (Schaffung von Wanderwegen, Möglichkeiten zum Gewässerzugang, etc.) und Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung soll die Akzeptanz der Maßnahmen in der Bevölkerung erhöht werden.

Maßnahmen

Laufende Überwachung des ökologischen Zustandes gemäß Wasserrechtsgesetz; zusätzlich landeseigene Schwerpunktprogramme

Beobachtung und statistische Auswertung hydrologischer Daten (Niederschlag, Abfluss, Verdunstung) als Grundlage für Beurteilungen durch Sachverständige (z.B. Restwasser)

Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes nach dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP 2015, mit Prioritäten des Landes) zur Reduktion der unterschiedlichen Beeinträchtigungen: Querbauwerke, Restwasser, Morphologie und stoffliche Belastungen

Verbesserung des ökologischen Zustandes im Rahmen schutzwasserbaulicher Maßnahmen. Berücksichtigung gewässerökologischer Belange bei Quellnutzungen

Finanzielle Förderung aus Landesmitteln beibehalten

Berücksichtigung der gewässerökologischen Grundsätze in allen Verfahren

Ziel 5 Guter stofflicher Zustand aller Oberflächengewässer

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Anteil der Oberflächengewässer > 10 km ² im sehr guten und guten Zustand	80% 16% im sehr guten Zustand (153 km) 64% im guten Zustand (600 km)	92% 18% im sehr guten Zustand (175 km) 74% im guten Zustand (724 km)	Erhöhung



Ölunfall

Bilanz 2010 – 2014

Der stoffliche Zustand wird in erster Linie durch das Nährstoffangebot in den Gewässern bestimmt. Neben den chemisch-physikalischen Parametern wird der Zustand durch die Qualitätselemente Kleinorganismen, Algen und Wasserpflanzen bestimmt.

Durch den Ausbau der Kläranlagen in Vorarlberg konnte die stoffliche Belastung der Fließgewässer in den letzten Jahren sukzessive verringert werden. Durch verdichtete Untersuchungen konnte die Anzahl der Gewässerstrecken, welche als nicht einstuftbar bzw. unsicher galten, verringert werden. Im Jahr 2014 befinden sich 92 % der Gewässerstrecken in einem guten oder sehr guten stofflichen Zustand.

Ausblick 2020

Durch eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit soll die Bevölkerung auf das Thema „Stoffeinträge in Gewässer“ sensibilisiert werden. Durch die Umsetzung „guter landwirtschaftlicher Praxis“ (wie Zeitpunkt und Menge der Düngung), sollen die diffusen Einträge in die Gewässer verringert werden. Vom stofflichen Zustand ist der chemische Zustand zu unterscheiden. Dieser wird durch die Einhaltung von Umweltqualitätsnormen der prioritären Stoffe festgelegt (sh. Kap. 5.2). Durch neue Vorgaben der EU insbesondere für ubiquitäre Stoffe wird der chemische Zustand in Zukunft flächendeckend einen Handlungsbedarf aufweisen. Erforderliche Maßnahmen liegen jedoch nicht im Bereich der Wasserwirtschaft.

Maßnahmen

Laufende Überwachung des stofflichen und chemischen Zustandes gemäß Wasserrechtsgesetz durch nationale und landeseigene Monitoring und Schwerpunktuntersuchungen

Weiterführung und laufende Optimierung und Sanierung der Gewässerschutzanlagen, insbesondere von Kanalisation und Kläranlagen (sh Ziel 6 und 7) unter Berücksichtigung einer Emissions-Immissionsbetrachtung

Minimierung von diffusen Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft durch Anlegen von Uferrandstreifen und Extensivierungen im Gewässernahbereich

Berücksichtigung von Gewässerschutzaspekten gemäß dem Stand der Technik in allen Behördenverfahren durch Sachverständige und stichprobenartige Kontrollen der relevanten Anlagen und der Düngepraxis der Landwirtschaft durch die Gewässeraufsicht

Berichterstattung und Maßnahmenvorschläge durch die Gewässeraufsicht bei Gewässerverunreinigungen

Minimierung der Auswirkung von Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen durch den Bereitschaftsdienst (Sofortmaßnahmen)

Lieferung von Abflussdaten für die laufenden Überwachungsprogramme gemäß Wasserrechtsgesetz und allfällige landeseigene Schwerpunktprogramme fortführen

6.1.3. Abwasserreinigung und Oberflächenwasserbeseitigung

Ziel 6 Errichtung, Betrieb und Erhaltung von Kanalisationsanlagen

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Anschlussgrad Kanalisation (Anteil der ständigen Einwohner, die ihre Abwässer über eine öffentliche Kanalisation einer Abwasserreinigungsanlage zuführen)	96%	97,6%	Erhöhung
Anzahl Gemeinden mit Kanalkataster	0	11	40



Erneuerung der Kanalisation im Zuge der Neugestaltung des Kornmarktplatzes in Bregenz (2013)

Bilanz 2010 – 2014

In den Jahren 2010 bis 2014 wurden 104 Kanalisationsprojekte ausgeführt, und ca. 146 km Abwasserkanäle errichtet (siehe Anhang). Mit diesen Kanälen wurden ca. 6.000 Einwohnerwerte neu an die Abwasserreinigungsanlagen angeschlossen. Insgesamt wurden 67,4 Mio. Euro in die Neuerrichtung und Sanierung von Kanalisationsanlagen investiert. In 11 Gemeinden wurde ein Kanalkatasterprojekt abgeschlossen, und somit die Grundlage für die Instandhaltung erstellt.

Ausblick 2020

Bis zum Jahr 2021 soll gemäß WRG der Vollanschluss an die Kanalisation (98,5 % bezogen auf die Einwohner) erreicht werden. Alle anschließbaren Objekte sollen bis dahin an eine Kanalisation angeschlossen sein. Bis 2020 wird also weiterhin eine Erhöhung des Anschlussgrades stattfinden.

Zukünftig liegt der Handlungsschwerpunkt bei der Erhaltung, der Anpassung an den Stand der Technik und der Sanierung der Kanalisationsanlagen. Zur Schaffung der Grundlagen für notwendige Sanierungen soll die Erstellung von Kanalkatastern mit Sanierungskonzepten vorangetrieben werden.

Derzeit befinden sich in 47 Gemeinden Kanalkatasterprojekte in Ausarbeitung.

Maßnahmen

Laufende Kontrolle der Einhaltung des Standes der Technik

Einforderung der Fertigstellung der Kanalisationen in Restgebieten gemäß den Bau- und Investitionsplänen der Gemeinden

Unterstützung der Umstellung vom Misch- in das Trennsystem, wo technisch und wirtschaftlich sinnvoll machbar; Verringerung des Fremdwasseranteiles

Berücksichtigung von Gewässerschutzaspekten gemäß dem Stand der Technik in den Bewilligungsverfahren durch Sachverständige und stichprobenartige Kontrollen durch die Gewässeraufsicht

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

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

Ziel 7 Errichtung, Betrieb und Erhaltung von kommunalen Kläranlagen

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Anteil der Kläranlagen, deren Ausbaugröße den Anforderungen entspricht	94%	97%	100%
Anteil der Kläranlagen, deren Reinigungsleistung den Anforderungen entspricht	86%	94%	Erhöhung



Umbau ARA Hofsteig (2014)

Bilanz 2010 – 2014

Seit der Veröffentlichung der Wasserwirtschaftsstrategie 2010 wurden 9 kommunale Kläranlagen in Vorarlberg vergrößert bzw. an den Stand der Technik angepasst (siehe Anhang). Insgesamt wurden in den letzten 5 Jahren 31,7 Mio. Euro in die Abwasserreinigungsanlagen investiert.

Ausblick 2020

Das Erfordernis für Anpassungen und Erweiterungen an den kommunalen Kläranlagen ergibt sich vor allem aus der laufenden Entwicklung im Einzugsgebiet, insbesondere auch von Industriebetrieben. In den nächsten 5 Jahren werden die bereits geplanten Projekte (Erweiterung ARA Ludesch, Umbau ARA Riezlern und Stilllegung ARA Böldmen) umgesetzt. Die Zielerreichung ist vor allem abhängig von der Entwicklung im Bereich der Industrie.

Maßnahmen

Laufende Kontrolle der Einhaltung des Standes der Technik

Vorschreibung von Emissionswerten unter Beachtung der immissionsseitigen Zielvorgaben

Einforderung von Variantenprüfungen für Sanierungen bzw. Anlagenausbau

Gemeinsame Behandlung von häuslichen, gewerblichen und industriellen Abwässern in kommunalen Kläranlagen

Einforderung und Prüfung der Qualifikation des Betriebspersonals

Einforderung und Prüfung der Fremdüberwachung gemäß §134 WRG

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

Ziel 8 Errichtung und Betrieb von Kleinkläranlagen

Bilanz 2010 – 2014

In den Jahren 2010 bis 2014 wurden insgesamt 25 neue Kleinkläranlagen (<50 EW) errichtet, sowie 34 alte wasserrechtlich bewilligte Anlagen aufgelassen, und die Objekte an die Kanalisation angeschlossen. Insgesamt sind in Vorarlberg 152 wasserrechtlich bewilligte Kleinkläranlagen (<50 EW) in Betrieb.

Ausblick 2020

Gemäß §33g WRG bedürfen alle Objekte die bis 2021 über keinen Kanalanschluss verfügen einer wasserrechtlichen Bewilligung. Dies bedeutet auch eine Anpassung an den Stand der Technik z.B. in Form von biologischen Kleinkläranlagen.

Mit der Novelle des Raumplanungsgesetzes im Jahr 2015 wurde die Voraussetzung geschaffen, ein Maisäß-, Vorsäß- oder Alpgebäude in ausgewiesenen Gebieten als Ferienwohnung zu nutzen. Es ist in diesen Fällen daher bereits ab 2016 mit zahlreichen baurechtlichen Bewilligungsverfahren zu rechnen, im Zuge derer auch der Anpassungsbedarf bei der Abwasserentsorgung zu prüfen ist.

Maßnahmen

Periodische Überprüfung aller bewilligten Anlagen im Rahmen der Gewässeraufsicht und Berichtslegung an die Wasserrechtsbehörde.

Finanzielle Förderung des Landes für Kleinkläranlagen beibehalten

6.1.4. Gewässerschutzmaßnahmen bei Betriebsanlagen und Oberflächenentwässerungen

Bilanz 2010 – 2014

Wo es aus Sicht des Gewässerschutzes erforderlich war, wurden im Zuge von Betriebsanlagengenehmigungen und bei Straßenbauprojekten Maßnahmen zur Vorreinigung und Retention berücksichtigt. Diese Maßnahmen wurden nach Maßgabe der örtlichen Möglichkeiten auch bei Änderungen an Bestandsanlagen eingebracht.

Ausblick 2020

Die bisherige Vorgangsweise hat sich gut bewährt und soll fortgeführt werden.

Für diverse Anlagen wie Wohnbauten, Betriebe, Straßen oder Parkplätze 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 Nährstoffe, Schadstoffen und Feststoffen in die Gewässer

Dezentrale Versickerung gering belasteter Niederschlagswässer möglichst über eine belebte Bodenschicht, um eine bestmögliche Reinigung sicher zu stellen

Reinigung von Straßenabwässern stark befahrener Straßen möglichst in Retentionsfilterbecken. Bei bestehenden Einleitungen in den Mischwasserkanal soll geprüft werden, ob eine dezentrale Reinigung und Ausleitung der Straßenwässer möglich ist

Errichtung von Fettabscheidern, Ölabscheidern, Spalt- oder Neutralisationsanlagen je nach Betriebsbranche vor Einleitung in einen Kanal

Vermeidung und Rückbau von versiegelten Flächen mit hohen Abflussbeiwerten

Errichtung von Rückhalteanlagen für Niederschlagswasser vor Einleitung in Gewässer oder den Kanal

Periodische Überprüfung aller bewilligten Anlagen im Rahmen der Gewässeraufsicht und Berichtslegung an die Wasserrechtsbehörde

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	STATUS 2014	ZIEL 2020
Anschlussgrad Wasserversorgung (Anteil der ständigen Einwohner, die über öffentliche Versorgungsanlagen beliefert werden)	ca. 97%	97,3%	Erhöhung
Versorgungssicherheit (Anteil der öffentlichen Wasserversorgungsanlagen, die über ein 2. Standbein oder eine Verbundleitung mit der Nachbargemeinde verfügen)	ca. 30%	41%	Erhöhung



Hochbehälter Ecktannen, Göfis

Bilanz 2010 – 2014

Insgesamt wurden in den letzten 5 Jahren rd. 67 Mio. Euro im Bereich der Wasserversorgung investiert. Zur Verbesserung der Versorgungssicherheit wurden 10 Notverbundleitungen zwischen öffentlichen Wasserversorgungsanlagen errichtet. Der Ausbau der Notverbindungen erfolgte anhand der im Vorarlberger Trinkwasservorsorgekonzept vorgeschlagenen Maßnahmen (siehe Anhang).

Ausblick 2020

Der Klimawandel kann zu längeren Trockenperioden führen, die bei Kleinversorgungen mit sensiblen Quellen zu einer Beeinträchtigung der Versorgungssicherheit führen. Deshalb ist die weitere Forcierung der Errichtung von Verbundleitungen oder die Erschließung zusätzlicher Wasserdarangebote (2. Standbein) notwendig.

Weiters erfordert die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser in ausreichender Menge und Qualität den sukzessiven Ausbau der Versorgungsanlagen auf Grundlage der Maßnahmenvorschläge des VTWK sowie die regelmäßige Wartung, Instandhaltung und Sanierung bestehender Anlagenteile.

Maßnahmen

Einforderung der Umsetzung der im Vorarlberger Trinkwasservorsorgekonzept (VTWK) enthaltenen Maßnahmen, nach Maßgabe der fachlichen Notwendigkeit, insbesondere: Anschluss an öffentliche Versorgungsanlagen, zusätzliches Wasserdarangebot, Trinkwasserschutzgebiete

Schrittweise Aktualisierung des Vorarlberger Trinkwasservorsorgekonzeptes

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 (z.B. Infotag Trinkwasser, ÖVGW-Wassermeisterschulung)

Weiterhin Gewährung einer Landesförderung für öffentliche Versorgungsanlagen, keine Förderung von Wasserinteressensschaften; Beibehaltung einer erhöhten Landesförderung für Verbundleitungen und 2. Standbein.

Ziel 10 Schutzgebiete für genutzte Quellen und Brunnen

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Quellschutzgebiete (Anteil der öffentlich genutzten Quellen mit Schutzzone 1 und 2)	12%	14%	Erhöhung
Brunnenschutzgebiete (Anteil der öffentlich genutzten Brunnen mit Schutzzone 1 und 2)	61%	62%	Erhöhung
Schutzgebietsfläche (Zone 1 und 2)	10 km ²	10 km ²	Erhöhung

Bilanz 2010 – 2014

Von 2010 bis 2014 wurden Schutzgebiete für 3 Quellen sowie zwei Brunnen behördlich bewilligt und umgesetzt.

Für 55 Quellen und für 6 Grundwasserbrunnen wurden von den Betreibern Schutzgebietsvorschläge ausgearbeitet und der Behörde vorgelegt.

Ausblick 2020

Die Ausweisung von Schutzgebieten für Quellen und Brunnen wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst. Herausfordernd sind die hohe Anzahl der beteiligten Grundbesitzer und die Frage der Entschädigung bei allfälligen Nutzungseinschränkungen. Bei Nutzungskonkur-

renzen sind Regelungen im gebotenen Maße nach Maßgabe der örtlichen Verhältnisse abgestuft und angemessen zu treffen.

Bei der Neuerschließung von Wasserdargeboten werden die Wasserschutzgebiete gleichzeitig mit der zu erteilenden wasserrechtlichen Bewilligung festgelegt.

Maßnahmen

Forderung der Schutzgebietsausweisungen in Behördenverfahren nach Maßgabe der fachlichen Notwendigkeit

Beibehaltung einer erhöhten Landesförderung für Maßnahmen zur Ausweisung von Schutzgebieten

Ziel 11

Konzeption und Planung neuer Wasserkraftanlagen im konsensorientierten Verfahren

Bilanz 2010 – 2014

In den Jahren 2010 bis 2014 wurden 13 Wasserkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 11,4 MW bewilligt. Das größte Kraftwerk, das in Betrieb genommen wurde, ist das Mündungskraftwerk III der Stadtwerke Feldkirch mit einer Leistung von 7,2 MW (KW Illspitz).

Zudem wurde zur Erzeugung von Regelenergie das Kraftwerk Obervermont 2 mit einer Nennleistung von 360 MW nach einem UVP-Verfahren bewilligt.

Ausblick 2020

Es ist zu erwarten, dass gemäß Beschluss der Vorarlberger Landesregierung vom Oktober 2011 zur Energieautonomie zusätzliche Wasserkraftanlagen errichtet werden. Bei der Kleinwasserkraftnutzung sollen bis zum Jahr 2030 jene Projekte realisiert werden, die keine Gewässer mit sehr hoher gewässerökologischer Sensibilität (sehr guter Zustand nach WRG) betreffen.

Maßnahmen

Möglichst frühzeitige Einbindung aller wasserwirtschaftlich berührten Fachdisziplinen und Experten in die Bewertung von Anträgen

Offensive und transparente Information und Beratung von potentiellen Wasserkraftbetreibern über wasserwirtschaftliche Anforderungen:

- Keine Verschlechterung des Zustandes und Verhinderung der Erreichung der ökologischen Zielzustände
- Gewährleistung eines ganzjährigen ökologisch notwendigen Mindestwasserabflusses in Ausleitungsstrecken
- Sicherstellung der Durchgängigkeit für Fische und Kleinlebewesen
- Optimierung des Schwallbetriebes zur Reduzierung gewässerökologischer Auswirkungen
- Aufrechterhaltung des dynamischen Geschiebetransportes

Ziel 12

Betrieb von Wasserkraftanlagen unter Einhaltung der Vorgaben des Gewässerschutzes

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Anteil der Überprüfungen, bei denen die Restwasservorschreibung eingehalten wird	67%	48%	Erhöhung

Bilanz 2010 – 2014

In den Jahren 2011 bis 2014 wurde die Einhaltung der bescheidmäßig vorgeschriebenen Restwassermenge durch externe Ingenieurbüros überprüft. Jährlich wurden jeweils zwischen 25 und 34 Wasserkraftanlagen geprüft. Die Restwassermengen wurden nur in 40 – 50 % der überprüften Fälle eingehalten (siehe Anhang).

Ausblick 2020

In den nächsten Jahren werden die stichprobenartigen Überprüfungen der Einhaltung der vorgeschriebenen Restwassermengen fortgeführt.

Maßnahmen

Stichprobenartige Durchführung von Kontrollmessungen des Restwassers im Rahmen der Gewässeraufsicht und Erstellung von Berichten an die Behörden

Klare Einforderung der Einhaltung der Auflagen bei der Behörde mit Prüfung weiterer rechtlicher Schritte mit verstärkter Berücksichtigung des Geschiebe- und Schwebstoffhaushaltes der Gewässer

Öffentlichkeitsarbeit zur Bewusstseinsbildung

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. In den letzten 5 Jahren (2010 bis 2014) wurden in Vorarlberg 346 Grundwasser-Wärmepumpen und 1.887 Tiefensonden bewilligt. Die Zahlen sind derzeit rückläufig, im Jahr 2014 wurden 49 Wasser-Wärmepumpen und 279 Tiefensonden bewilligt. Es ist in den nächsten Jahren mit einer Fortsetzung dieses sinkenden Trends zu rechnen.

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:

Keine negativen Auswirkungen auf Grundwasser und Oberflächengewässer

Berücksichtigung der Grundsätze des ÖWAV-Regelblattes 207

Laufende Überwachung der Grundwassertemperatur und der Grundwasserqualität

Bei Großanlagen Vorlage von Jahresberichten mit Auswertung wasserwirtschaftlicher Daten und Kennwerte

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. 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 % bis 100 % des Jahreswasserbedarfes).

Bilanz 2010 – 2014

Es wurden entsprechend dem Trend der vergangenen Jahre zahlreiche zusätzliche Beschneigungsanlagen und zusätzliche Schneeflächen genehmigt.

Ausblick 2020

Die Auswirkungen des Klimawandels bringen den Anstieg der Schneefallgrenze mit sich. Schigebiete in kritischen Lagen sind auf Beschneigungsanlagen angewiesen. Es ist zu erwarten, dass es allgemein zu einer weiteren Ausweitung der Beschneigung auf zusätzliche Flächen kommen wird, und damit der Nutzungsdruck auf die Gewässer steigt. Es ist daher mit der kritischen Entwicklung einer Zunahme der Anzahl der Beschneigungsteiche bzw. mit Vergrößerungen der bestehenden Teiche zu rechnen.

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

Einhaltung der Vorgaben der Beschneigungsrichtlinien 2010

Kritische Prüfung des weiteren Ausbaus der Beschneigungsanlagen im Hinblick auf das begrenzte Wasserdargebot und die Klimaentwicklung

Befüllung der Beschneigungsteiche zu Zeiten mit erhöhtem Abfluss

Thermische Nutzung des Bodensees

Die thermische Nutzung des Bodensees für Heiz- und Kühlzwecke durch den Betrieb von Wärmepumpen wird im Nahbereich des Bodensees durch die novellierte Richtlinie der IGKB aus 2014 ermöglicht.

Gemäß Richtlinie dürfen durch die direkte oder indirekte thermische Nutzung des Bodenseewassers keine Beeinträchtigungen für den Zustand des Bodensees entstehen. Um zu verhindern, dass viele Entnahme- und Rückgabeleitungen in den Bodensee gebaut werden, sollen Anlagen unter 200 kW auf Empfehlung der IGKB keine Genehmigung erhalten.

Bilanz 2010 – 2014

In den Jahren 2010 – 2014 wurde in Vorarlberg eine Anlage für Heiz- und Kühlzwecke mit einer Leistung von ca. 440 kW in Betrieb genommen.

Ausblick 2020

Derzeit wird die Errichtung einer zweiten Anlage zur Nutzung für Heiz- und Kühlzwecke des Bodensees geprüft. Mit der Errichtung einer großen Zahl von Anlagen ist nicht zu rechnen.

Wasserwirtschaftliche Grundsätze:

Einhaltung der Vorgaben gemäß IGKB Richtlinie

Bei Großanlagen Vorlage von Jahresberichten mit Auswertung wasserwirtschaftlicher Daten und Kennwerte

6.3. Schutz vor Hochwasser

Ziel 13

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

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
vor Hochwasser geschützte Fläche im Siedlungsraum (gewidmete Fläche)	150 ha/Jahr	190 ha/Jahr	80 ha/Jahr
Schutzgrad durch Wildbachverbauungsmaßnahmen *	75%	77%	80%

Bilanz 2010 – 2014

Von 2010 bis 2014 wurde durch Schutzbauten im Zuständigkeitsbereich der Wasserwirtschaft für zusätzlich 960 ha der Hochwasserschutz bis zum Bemessungsereignis sichergestellt (siehe Anhang). Insgesamt wurden im Zeitraum 2010 – 2014 76,9 Mio. Euro im Bereich der Wasserwirtschaft und 56,8 Mio. Euro im Bereich der WLW in den Hochwasserschutz investiert. Es wurden 13 Retentionsanlagen mit einem Gesamtvolumen von ca. 2 Mio. m³ und einer Grundfläche von ca. 142,5 ha errichtet (siehe Anhang). Im Rheintal wurden mit der Blauzone 5.440 ha als schutzwasserwirtschaftliche Vorrangzone ausgewiesen.

Ausblick 2020

Der nach dem Jahrhunderthochwasser 2005 definierte Aktionsplan Hochwasserschutz Vorarlberg wird konsequent weiter verfolgt. Bis 2020 wird voraussichtlich der Schutzgrad für ca. 6000 Einwohner verbessert werden. Bis 2027 sind im Bereich der Wasserwirtschaft Investitionen von rund 260 Mio. vorgesehen. Im Bereich der Wildbachverbauung sind zusätzlich jährliche Investitionen von ca. 11 Mio. vorgesehen. Die Fortführung der Ausweisung der Blauzone ist auch in weiteren Regionen Vorarlbergs vorgesehen.

* Expertenschätzung

Maßnahmen

Information, Beratung und Unterstützung der Gemeinden und Wasserverbände bei der Planung, Finanzierung und Umsetzung der Hochwasserschutzprojekte

Berücksichtigung der Unsicherheiten in Folge der Klimaänderung bei der Festlegung der hydrologischen Grundlagen und der Ausbauwassermengen

Beibehalten der finanziellen Förderung für die Umsetzung von schutzwasserbaulichen Maßnahmen

Sammlung hydrologischer Daten zur Bemessung von Schutzmaßnahmen, zur Hochwasservorhersage und zur Feststoffbewirtschaftung (Trübbemessungen)

Verfolgung folgender Grundsätze des modernen Wasserbaus:

Unterstützung des Katastrophenschutzes durch Hochwasservorwarnung und Erstellung und Betrieb von Abflussvorhersagemodellen

- Planung von Detailprojekten auf Grundlage von einzugsgebietsbezogenen und interdisziplinären Konzepten, sowie von Gefahrenzonenplänen

Unterstützung der Gemeinden bei der Erstellung von Hochwasser-Einsatzplänen

- Freihalten und Sicherung bestehender Hochwasser-Abflussräume und Reaktivierung verloren gegangener natürlicher Rückhalteräume; Vermeidung von Abfluss verschärfenden Maßnahmen (Errichtung von Rückhaltebecken)

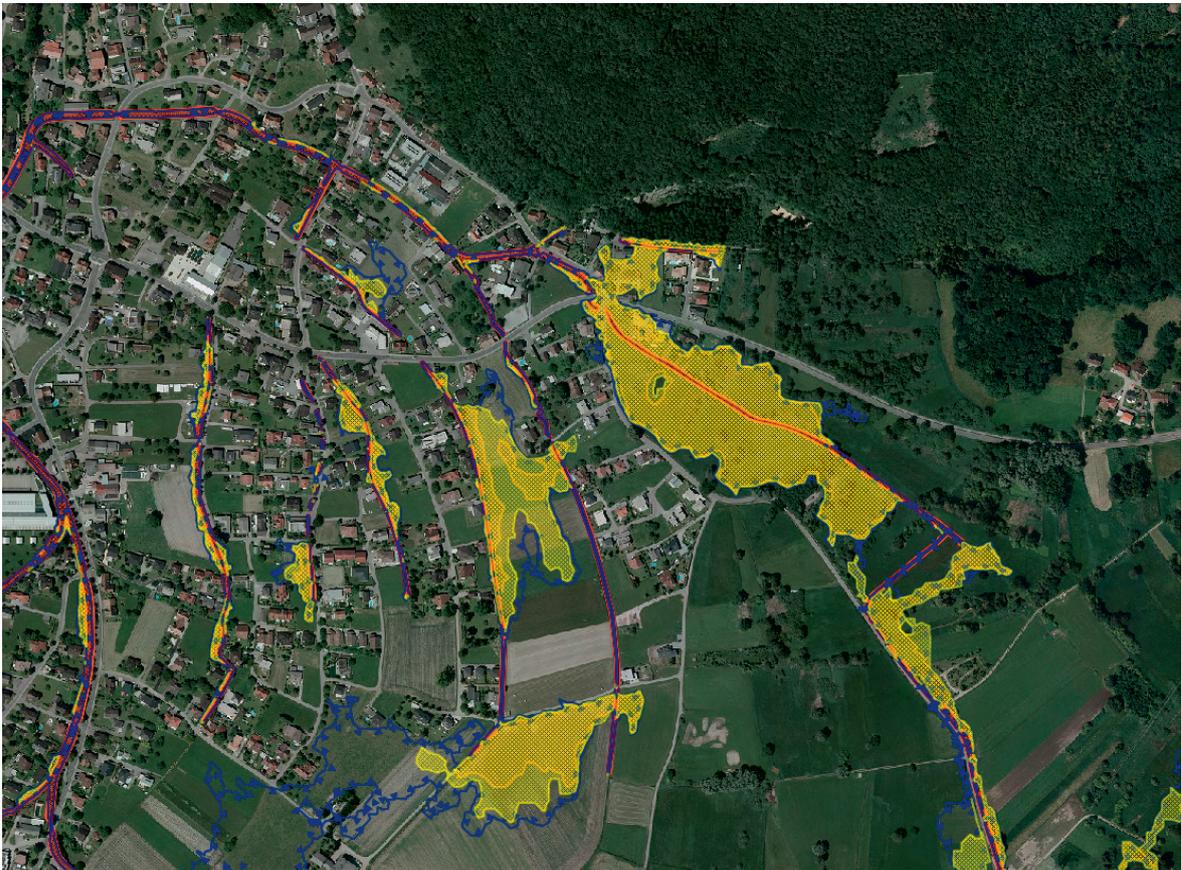
- Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Geschiebetransportes

- Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben zur Erhaltung und Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer

- Freihalten von Gewässerrandstreifen zur Erhaltung zukünftiger wasserbaulicher Handlungsspielräume und zur Verbesserung der Gewässerökologie

Ziel 14 Gefahrenzonenpläne für alle relevanten Fließgewässer

KENNZAHL WASSERVERBAUVERWALTUNG	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
km Fließgewässer mit Gefahrenzonenplänen	46 km	344 km	500 km
KENNZAHL WILDBACHVERBAUUNG	STATUS 2009	STATUS 2014	STATUS 2020
Genehmigte aktuelle Gefahrenzonenpläne (GZP) für alle Gemeinden	100%	100%	100%



Gefahrenzonenplan, Koblach

Bilanz 2010 – 2014

Im Zeitraum von 2010 bis 2014 wurden im Kompetenzbereich der Wasserwirtschaft in Vorarlberg 11 Gefahrenzonenpläne fertiggestellt (siehe Anhang).

Mit dem Hochwasserrisikomanagementplan wurden zudem für alle definierten Risikogebiete Gefahren- und Risikokarten erstellt.

Die erstmalige Erstellung der Gefahrenzonenpläne für alle Gemeinden mit Wildbachgefahren war 2004 abgeschlossen, nunmehr werden in umfassenden Revisionen (bessere Kartierungen, Änderung durch Schutzbauten, Berücksichtigung auch kleiner Gerinne, Integration von Rutschungen und Steinschlag) die vorhandenen Pläne auf den neuesten Stand gebracht. Von der WLW wurden in diesem Zeitraum 24 Gefahrenzonenpläne im Zuge einer Revision aktualisiert.

Ausblick 2020

Derzeit befinden sich bei der Wasserwirtschaft 6 Gefahrenzonenpläne in Bearbeitung, die bis 2020 abgeschlossen werden. Bis 2020 sollen weitere Bearbeitungen begonnen werden.

Im Bereich der WLW werden die bestehenden Gefahrenzonenpläne laufend aktualisiert.

Maßnahmen

Herstellung von Gefahrenzonenplänen mit Ausweisung der Überflutungsflächen und der Gefahrenzonen lt. Vorgaben der Gefahrenzonenplanrichtlinie

Aktive Kooperation mit den Raumplanungsfachstellen sowie Beratung und Information der Gemeinden bei der Flächenwidmung auf Grundlage der Ergebnisse des Gefahrenzonenplanes

Beibehalten der finanziellen Förderungen für die Erstellung von GZP

Unterstützung und Beratung des Katastrophenschutzes im Anlassfall mit dem Gefahrenzonenplan als wichtige Grundlage

Information und Beratung von Privatpersonen und Firmen bei Fragen des Objektschutzes

Aktive Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit zu den Grundsätzen des integralen Hochwasserschutzes

Revision der Gefahrenzonenpläne auf aktuellen Plangrundlagen

Aufnahme von allen kleineren Bächen in die Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinenverbauung

Darstellung der gravitativen Naturgefahren (Rutschung, Steinschlag) in den Gefahrenzonenplänen der Wildbach- und Lawinenverbauung

Ziel 15

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

Bilanz 2010 – 2014

In den letzten Jahren wurden an den Fließgewässern die Pflege des Bewuchses auf den Böschungen und Sanierungsmaßnahmen an Ufersicherungen durchgeführt. Die Arbeiten wurden unter Beachtung des Instandhaltungsleitfadens entsprechend der Erfordernisse des Abflussquerschnittes durchgeführt. Im Zuge der Arbeiten wurde auch die Funktionsfähigkeit der Hochwasserschutzanlagen geprüft.

Zusätzlich zu den Pflegemaßnahmen wurde damit begonnen Pflegekonzepte auszuarbeiten.

Ausblick 2020

Es sollen weitere Pflegekonzepte ausgearbeitet, und damit die Grundlagen für die fachgerechte Instandhaltung der Gewässer geschaffen werden.

Aufgrund der seit über 100 Jahren bereits ausgeführten Schutzmaßnahmen rückt im Zuständigkeitsbereich der WLW auch immer mehr die Instandhaltung und Sanierung in das Blickfeld. Sie wird im Verhältnis zur Neuerrichtung einen immer größeren Aufwand erfordern.

Maßnahmen

Regelmäßige Kontrolle der Gewässerstrecken und der Schutzbauten

Einforderung der Instandhaltung und Pflege der Gewässer zur Sicherstellung des Hochwasserabflusses, zur Erhaltung der definierten Sohlenlage, zur Instandhaltung der Verbauungsanlagen und aller technischer Hochwasserschutzanlagen

Einforderung der Verbesserung des ökologischen Zustandes der Gewässer im Rahmen der Instandhaltung und Pflege im Hinblick auf die Förderung eines natürlichen standortgerechten Ufersaums

Beratung und Unterstützung der Gemeinden und Wasserverbände bei der Instandhaltung und Pflege

Einforderung der regelmäßigen Überprüfung der Funktion von technischen Hochwasserschutzanlagen sowie der laufenden Aktualisierung von Einsatzplänen

Beibehaltung der finanziellen Förderung für die Instandhaltung der Gewässer

Erfassung aller bestehenden Schutzbauten bezüglich Lage und Erhaltungszustand

6.4. Übergreifende Ziele
6.4.1. Verwaltung des Öffentlichen Wassergutes

Ziel 16
Bewirtschaftung der Flächen des Öffentlichen Wassergutes ÖWG

KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020
Gesamtfläche der Grundstücke des ÖWG in ha	6.957 ha	6.970 ha	Erhöhung

Bilanz 2010 – 2014

Die Gesamtflächen der Grundstücke des ÖWG wurden zwischen 2009 und 2014 geringfügig vergrößert. Die zusätzlichen Flächen wurden im Zuge von Aufweitungen und der Errichtung von Retentionsflächen erworben.

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:

Ausblick 2020

Die Gesamtfläche der ÖWG Flächen soll erhöht werden, vorrangig um schutzwasserbauliche und gewässerökologische Maßnahmen umsetzen zu können.

- Bereitstellung der vorhandenen Flächen und möglichst Beschaffung von zusätzlichen Flächen für Hochwasserabfluss, -rückhalt und Ökologie der Gewässer
- Möglichst extensive Bewirtschaftung in Abstimmung mit dem Gewässerzustand

Maßnahmen

Aktives Flächenmanagement zur Sicherung des Bestandes und wenn möglich Neuerwerb bei Projekten

Bereitstellung des ÖWG zur Nutzung als Naherholungsflächen für Gemeindegebrauch laut Wasserrechtsgesetz

Bei möglichen Ausscheidungen von Flächen aus dem ÖWG Tauschflächen mindestens flächengleich anstreben.

Förderung eines natürlichen standortgerechten und beschattungswirksamen Gewässerrandstreifens auf ÖWG-Flächen

6.4.2. Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung

Ziel 17

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

Bilanz 2010 – 2014

Jährlich wurden zum UNO-Tag des Wassers (22. März) Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung umgesetzt (z.B. Wasserkaraffe, Wasser-Gemeindepreis). Weitere Sondermaßnahmen wurden vorgenommen: Broschüre Trinkwasserversorgung, Gedenkveranstaltungen 10 Jahre nach dem Hochwasser 2005.

Ausblick 2020

Die jährlichen Aktivitäten zum Tag des Wassers werden fortgesetzt. Weitere Maßnahmen werden nach Bedarf geplant.

Maßnahmen

Umsetzung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Jährliche Aktivität zum Tag des Wassers am 22. März

Ziel 18

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

Bilanz 2010 – 2014

Die Schulexkursionen „Lebensraum Fluss“ wurden weitergeführt. Die im Internet angebotenen Unterrichtsmaterialien wurden aktualisiert. Zum Thema „Bodensee“ wurde ein Schulfilm gedreht.

Ausblick 2020

Die bisherigen laufenden Aktivitäten werden weitergeführt.

Maßnahmen

Laufende Optimierung des Internet-Auftritts mit laufender Verbesserung der Darstellung und Verfügbarmachung der Daten

Ausarbeitung und Verbreitung von Unterrichtsmaterialien

Unterstützung und Durchführung von fachspezifischen Schulexkursionen

Ziel 19

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

Die laufende Information und Beratung der Entscheidungsträger und Akteure der Wasserwirtschaft ist eine ständige Aufgabe und wird weitergeführt werden. Ebenso werden die wasserrelevanten Internetseiten des Amtes der Vorarlberger Landesregierung (Umweltinstitut, Landwirtschaft – Fischerei, Wasserwirtschaft) und der WLW laufend gepflegt, um das Serviceangebot zu optimieren und aktuell zu halten.

Maßnahmen

Laufende individuelle Information und Beratung der Akteure auf Anfrage

Laufende Bereitstellung von relevanten Informationen auf der Internet-Seite



Flussfest Alfenz

6.5. Übersicht aller Ziele und Kennzahlen

ZIELE	KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020	
Schutz der Gewässer					
1	Guter mengenmäßiger Zustand aller Grundwasserkörper	Anteil Grundwasserkörper im guten mengenmäßigen Zustand	100%	100%	100%
2	Guter chemischer Zustand aller Grundwasserkörper	Anteil Grundwasserkörper im guten chemischen Zustand	100%	100%	100%
3	Vorsorgliche Sicherung bedeutender ungenutzter Grund- und Quellwasservorkommen nach §35 WRG	Anzahl der Schongebiete nach §35 WRG Schongebietsfläche	9 47 km ²	9 47 km ²	Erhöhung Erhaltung
4	Guter ökologischer Gesamtzustand aller Oberflächengewässer	Anteil Oberflächengewässer > 10 km ² im sehr guten und guten ökologischen Gesamtzustand	41%	55%	Erhöhung
5	Guter stofflicher Zustand aller Oberflächengewässer	Anteil Oberflächengewässer > 10 km ² im sehr guten und guten stofflichen Zustand	80%	92%	Erhöhung
Abwasserreinigung					
6	Errichtung, Betrieb und Erhaltung von Kanalisationsanlagen	Anschlussgrad ständiger Einwohner Anzahl Gemeinden mit Kanalkataster	96% 0	97,6% 11	Erhöhung 40
7	Errichtung, Betrieb und Erhaltung von Abwasserreinigungsanlagen	Ausbaugröße der Kläranlagen Reinigungseffekte der Kläranlagen	94% 86%	97% 94%	100% Erhöhung
8	Errichtung und Betrieb von Kleinkläranlagen				
Nutzung der Gewässer					
Wasserversorgung					
9	Flächendeckende, krisensichere öffentliche Wasserversorgung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser in ausreichender Menge	Anschlussgrad Versorgungssicherheit	ca. 97% ca. 30%	97,3% 41%	Erhöhung Erhöhung
10	Schutzgebiete für alle öffentlich genutzten Quellen	Anteil Quellen mit Zone 1 und 2	12%	14%	Erhöhung
	Schutzgebiete für alle öffentlich genutzten Brunnen	Anteil Brunnen mit Zone 1 und 2	61%	62%	Erhöhung
	Schutzgebietsfläche (Zone 1 und 2)	Fläche	10 km ²	10 km ²	Erhöhung
Wasserkraft					
11	Konzeption und Planung neuer Wasserkraftanlagen im konsensorientierten Verfahren				
12	Betrieb von Wasserkraftanlagen unter Einhaltung der Vorgaben des Gewässerschutzes	Anteil nicht beanstandeter Überprüfungen	67%	48%	Erhöhung

ZIELE	KENNZAHL	STATUS 2009	STATUS 2014	ZIEL 2020	
Schutz vor Hochwasser					
Schutzwasserbau und Gewässerökologie					
13	Schutz des Menschen und seines Wirtschaftsraumes vor Hochwasser entsprechend den definierten Schutzzielen	jährlich vor Hochwasser geschützte Fläche Schutzgrad durch Wildbachverbauungsmaßnahmen	150 ha/Jahr 75%	190 ha/Jahr 77%	80 ha/Jahr 80%
14	Gefahrenkarten für alle relevanten Fließgewässer	Wasserbauverwaltung: km Fließgewässer mit Gefahrenkarten WLV: Gefahrenzonenpläne	46km 100%	344km 100%	500km 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	6.957 ha	6.970 ha	Erhöhung
Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung					
17	Steigern der Wertschätzung, des positiven Bewusstseins und der Eigenverantwortung der Bevölkerung im Umgang mit Wasser				
18	Vermehren 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				

7 Anhang

7.1	Maßnahmenübersicht 2010 - 2014	66
7.1.1	Hochwasserschutz und Verbesserungen des ökologischen Zustandes	66
7.1.2	Retentionsanlagen	68
7.1.3	Gefahrenzonenpläne	69
7.1.4	Restwasserüberprüfungen	70
7.1.5	Trinkwasserversorgungsprojekte	70
7.1.6	Kanalisationsprojekte	71
7.1.7	Kläranlagen – Umbau- und Ausbaumaßnahmen	71

7.1. Maßnahmenübersicht 2010 - 2014

7.1.1 Hochwasserschutz und Verbesserungen des ökologischen Zustandes

JAHR	MASSNAHME		GESCHÜTZTE FLÄCHE*	KOSTEN [MIO. EUR]
2010	Dorfbach, Hard	S		0,9 Mio.
	Emsbach, Hohenems	H	6,5 ha	1,6 Mio.
	Straußen, Hörbranz	H	3,7 ha	0,7 Mio.
	Grebenbach, Bezau	H	15,0 ha	4,5 Mio.
	Samina, Frastanz	H	4,4 ha	3,0 Mio.
	Fallbach, Dornbirn	H	75,0 ha	2,7 Mio.
	Beckermanngraben, Dornbirn – WLW	H		1,0 Mio.
	Montanastbach, Dünserberg – WLW	H		0,8 Mio.
	Rimesbach, Bezau – WLW	H		0,6 Mio.
	Teschertobel, St. Gallenkirch – WLW	H		0,5 Mio.
2010 BIS 2011	Mellenbach, Mellau	H / D / S	3,1 ha	1,0 Mio.
2010 BIS	Waldrasttobel, Ludesch	H / S	22 ha	2,5 Mio.
2012	Bregenzerach, Mellau	H	5,2 ha	14,5 Mio.
2010 BIS 2013	Bregenzerach, Bezau und Reuthe	H / D	24,3 ha	11,7 Mio.
2010 BIS 2014	Bregenzerach, Au	H / D	19,0 ha	13,0 Mio.
2011	Ehbach, Nafla, Rankweil und Feldkirch	H	165,0 ha	6,9 Mio.
	Galgentobel, Budenz – WLW	H		3,8 Mio.
	Frutz, Laterns – WLW	H		2,5 Mio.
	Rickenbach, Wolfurt – WLW	H		0,9 Mio.
	Fallbach, Dornbirn – WLW	H		0,7 Mio.
	Annatobel, Dalaas – WLW	H		0,6 Mio.
	Baschliefbach, Tuxbach, Nenzing – WLW	H		0,6 Mio.
	Grenzgraben, Feldkirch	H / S	15,3 ha	1,1 Mio.

Übersicht der Maßnahmen >0,5 Mio., bei Maßnahmen der Wildbach- und Lawinenverbauung ist das Fertigstellungsjahr angegeben.

* Fläche Siedlungsgebiet vor HQ100 geschützt

H ... Hochwasserschutzmaßnahme

D ... Wiederherstellung der Durchgängigkeit

S ... Strukturierungsmaßnahme

Jahr	Massnahme		Geschützte Fläche	Kosten [Mio. EUR]
2012	Schwarzbach, Bludesch	S		0,6 Mio.
	Lutz, Thüringen, Bludesch und Ludesch	H / S	75,0 ha	1,8 Mio.
	Zürsbach, Lech – WLW	H		0,9 Mio.
	Schrecksbach, Schoppernau – WLW	H / H		0,6 Mio.
2012 BIS 2014	Rheintalbinnenkanal, Hohenems und Altach	H / D / S	20,0 ha	7,5 Mio.
2013	Ill, Lorüns	H	7,5 ha	3,8 Mio.
	Alfenz, Klösterle	H	5,0 ha	1,3 Mio.
	Schwarzbach, Gais	H	11,5 ha	1,6 Mio.
	Ill, Bludesch	H	36,0 ha	9,8 Mio.
	Frutz, Rankweil und Zwischenwasser – WLW	H		4,6 Mio.
	Dornbirnerach, Dornbirn	H / D	22,0 ha	2,1 Mio.
	Mengbach, Nenzing – WLW	H		1,7 Mio.
	Alvier, Brand – WLW	H		1,4 Mio.
	Mustergielbach, Vandans – WLW	H		0,7 Mio.
2014	Ippachbach, Wolfurt	H	27,5 ha	3,9 Mio.
	Longa, Satteins	H	17,3 ha	0,6 Mio.
	Ill, Umbau Dabaladawehr, Bludesch	D		1,3 Mio.
	Suggadinbach, St. Gallenkirch – WLW	H		4,5 Mio.
	Balbierbach, St. Gallenkirch – WLW	H		2,3 Mio.
	Ratzbach, Weiler – WLW	H		1,5 Mio.
	Masonbach, Innerbraz – WLW	H		1,1 Mio.
	Huberbach, Egg – WLW	H		1,0 Mio.
	Kreierbach, Doren und Sulzberg – WLW	H		0,7 Mio.
Lindenbach, Schwarzenberg – WLW	H		0,5 Mio.	

7.1.2 Retentionsanlagen

Jahr	Gebiet	Volumen	Fläche
2010	Nafla Becken Valduna, Rankweil	74.200 m ³	6,70 ha
	Straussen, Hörbranz	930 m ³	0,15 ha
	Grebenbach, Bezau	180.000 m ³	4,06 ha
	Fallbach, Dornbirn	49.000 m ³	4,40 ha
2011	Waldrastobel, Ludesch	10.450 m ³	1,32 ha
	Rüttenen, Feldkirch	424.000 m ³	17,20 ha
2012	Grenzgraben Feldkirch (Egelsee)	40.300 m ³	3,13 ha
	Gais Karfuns, Bludesch	22.000 m ³	1,71 ha
2013	Ill, Lorüns	230.000 m ³	19,11 ha
	Ill, Bludesch	600.000 m ³	42,53 ha
	Rheintalinnenkanal, Hohenems und Altach	330.000 m ³	39,06 ha
2014	Longa, Satteins	8.400 m ³	0,38 ha
	Krebsbach, Hohenems	6.360 m ³	2,79 ha

7.1.3 Gefahrenzonenpläne

JAHR		N/Ü	JAHR		N/Ü	
2010	Ehbach – Nafla – Mühlbach	N	2012	Bregenzerach Mündung bis Kennelbach	N	
	Ill und Seitzzubringer	N		Hohenems	N	
	Bludesch (WLV)	Ü		Bartholomäberg (WLV)	Ü	
	Bürs (WLV)	Ü		Bludenz (WLV)	Ü	
	Damüls (WLV)	Ü		Lochau (WLV)	Ü	
	Mellau (WLV)	Ü		Stallehr (WLV)	Ü	
	Thüringen (WLV)	Ü				
2011	Dornbirn	N	2013	Bizau (WLV)	Ü	
	Wolfurt	N		Riefensberg (WLV)	Ü	
	Schwarzach	N		Schoppernau (WLV)	Ü	
	Rheindelta	N		Silbertal (WLV)	Ü	
	Leiblach	N		St. Gerold (WLV)	Ü	
	Blons (WLV)	Ü	2014	Unterlauf Dornbirnerach	N	
	Brand (WLV)	Ü		Harder Bäche	N	
	Innerbraz (WLV)	Ü		Abflussuntersuchung Bezau	N	
	Nenzing (WLV)	Ü		Au (WLV)	Ü	
	Schnepfau (WLV)	Ü		Bezau (WLV)	Ü	
				Bregenz (WLV)	Ü	
				Fontanella (WLV)	Ü	
		Hörbranz (WLV)		Ü		

N ... Neuerstellung
Ü ... Überarbeitung

7.1.4 Restwasserüberprüfungen

JAHR	ÜBERPRÜFTE ANLAGEN	ANLAGEN MIT EINGEHALTENER DOTATIONSMENGE		DOTATIONSMENGE NICHT EINGEHALTEN		ANLAGEN AUSSER BETRIEB*	
		ANZAHL	ANTEIL %	ANZAHL	ANTEIL %	ANZAHL	ANTEIL %
2011	30			13	43,3		
2012	34	16	47,1	15	44,1	2	5,9
2013	30	14	46,7	11	36,7	5	16,7
2014	25	8	32,0	13	52,0	4	16,0

*Anlagen am Tag der Kontrolle nicht in Betrieb

7.1.5 Trinkwasserversorgungsprojekte

JAHR	ANZAHL DER ABGESCHLOSSENEN UND GEFÖRDERTEN PROJEKTE	BEHÄLTERVOLUMEN (NEUBAU UND SANIERUNG)		WASSERLEITUNGEN (NEUBAU UND SANIERUNG)	
		INHALT [M ³]	BAUKOSTEN [MIO. EUR]	LAUFMETER	BAUKOSTEN [MIO. EUR]
2010	33	2.596	3,5	56.311	11,7
2011	22	1.513	1,9	28.410	5,8
2012	15	1.203	2,4	28.122	4,3
2013	16	1.491	1,4	20.329	5,2
2014	21	310	0,7	32.312	7,5

Datenquelle: Kommunalkredit Austria AG

7.1.6 Kanalisationsprojekte

JAHR	ANZAHL DER ABGESCHLOSSENEN UND GEFÖRDERTEN PROJEKTE	NEUERRICHTUNG		SANIERUNG	
		LAUFMETER	BAUKOSTEN [MIO. EUR]	LAUFMETER	BAUKOSTEN [MIO. EUR]
2010	26	37.320	8,3	4.609	2,8
2011	18	22.707	7,9	3.826	2,0
2012	4	10.437	2,7	170	0,1
2013	13	8.197	2,5	3.488	1,9
2014	15	18.927	6,9	2.786	2,1

Datenquelle: Kommunalkredit Austria AG

7.1.7 Kläranlagen – Umbau- und Ausbaumaßnahmen

JAHR	KLÄRANLAGE		KOSTEN [MIO. EUR]
2010	ARA Meiningen	A, K	10,9
	ARA Montafon	A	5,0
	ARA Riefensberg	A	0,6
	ARA Laterns	A	0,5
2012	ARA Rotachtal	A	0,4
	ARA Damüls	A	1,3
	ARA Sibratsgfall	A	1,0
2014	ARA Hofsteig	A, K	7,7
	ARA Vorderland	A	2,3
	ARA Alberschwende	A, K	2,0

A ... Anpassung an den Stand der Technik
K ... Kapazitätserweiterung

7.2. Zahlen und Fakten zur Wasserwirtschaft Vorarlbergs

ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	
durchschnittliche Niederschlagsmenge in Vorarlberg pro Jahr	1.900 mm 4.940 Mio. m ³
Bedarf für Trink- und Brauchwasserversorgung	57 Mio. m ³
Anzahl Seen > 50 ha	4
Anzahl Seen > 5 ha	24
Länge Fließgewässer gemäß GIS insgesamt	4.117 km
Länge Fließgewässer mit Einzugsgebiet über 10 km ²	971 km
Anzahl Fließgewässer mit Einzugsgebiet über 10 km ²	80
ABWASSERREINIGUNG	
Anzahl kommunaler Kläranlagen (über 100 Einwohnerwerten)	34
Anzahl privater Kleinkläranlagen (unter 500 Einwohnerwerten)	2
Anzahl Kleinkläranlagen (unter 100 Einwohnerwerten)	152
Gesamtkapazität aller Kläranlagen	1,6 Mio. EW
Gesamtinvestitionen seit 1965	1,3 Mrd. Euro
Anschlussgrad öffentliche Kanalisation	97,6 %
WASSERVERSORGUNG (ÖFFENTLICHE ANLAGEN)	
Anzahl der genutzten Quellen	778
Anzahl der genutzten Brunnen	64
Anschlussgrad öffentliche Wasserversorgungsanlagen	97,3 %
Gesamtinvestitionskosten seit 1965	360 Mio. Euro

ENERGIENUTZUNG	
Anzahl Wasserkraftwerke	246
Jahresproduktion Wasserkraft ohne Pumpspeicherung (im Mittel 2009 – 2015)	2.550 GWh
Anzahl Grundwasserwärmepumpen	2.100
Anzahl Erdsonden (Tiefensonden)	4.400
Stand Dezember 2014	

**Wesentliche Adressen
in wasserwirtschaftlichen Fragen:**

Amt der Vorarlberger Landesregierung

Abteilung Wasserwirtschaft
Josef-Huter-Straße 35, 6901 Bregenz
Tel 05574 / 511 - 27405
wasserwirtschaft@vorarlberg.at
www.vorarlberg.at/wasserwirtschaft

Abteilung Landwirtschaft - Fachbereich Fischerei und Gewässerökologie
Landhaus, 6901 Bregenz
Tel 05574 / 511 - 25105
landwirtschaft@vorarlberg.at
www.vorarlberg.at/fischerei

Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit
Montfortstraße 4, 6901 Bregenz
Tel 05574 / 511 - 42005
umweltinstitut@vorarlberg.at
www.vorarlberg.at/umweltinstitut

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft

Wildbach- und Lawinenverbauung
Rheinstraße 32/5, 6900 Bregenz
Tel 05574 / 74995-0
sektion.vorarlberg@die-wildbach.at
www.die-wildbach.at

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Sektion IV – Wasserwirtschaft
Stubenring 1, 1010 Wien
Tel 01 / 71100-0
service@bmlfuv.gv.at
www.bmlfuv.gv.at/wasser.html



www.vorarlberg.at/wasser