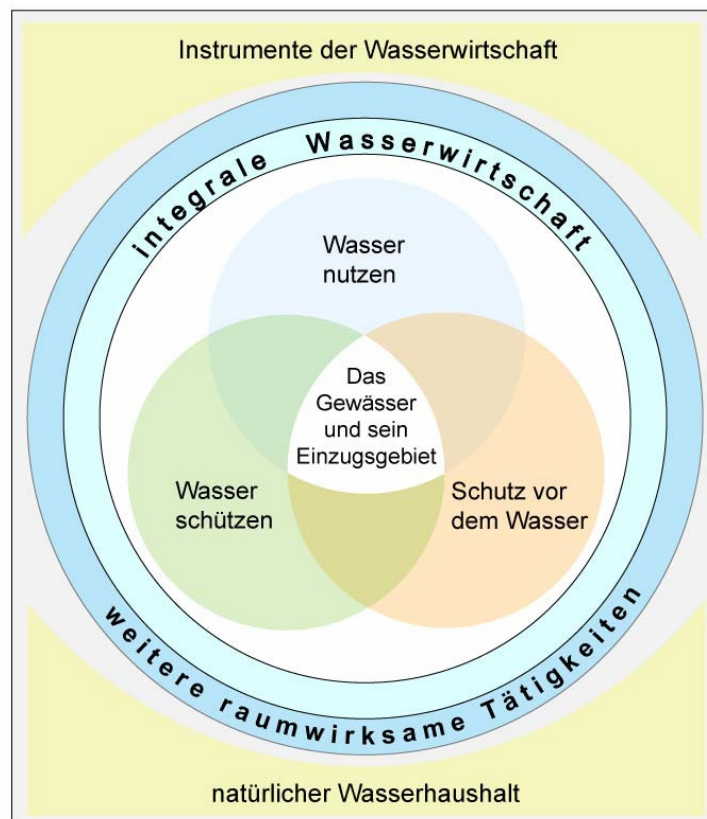




Hugo Aschwanden, Martin Pfändler (BAFU)
Stefan Vollenweider (EAWAG)

Wasserwirtschaft Schweiz 2007

Eine Auslegeordnung mit Thesen zur Weiterentwicklung



Impressum

Herausgeber:

Bundesamt für Umwelt (BAFU)
CH-3003 Bern

Autoren:

Hugo Aschwanden, Martin Pfaundler (BAFU)
Stefan Vollenweider (EAWAG)

Begleitgruppe:

Cédric Arnold	Service de la protection de l'environnement Kt. VS
Ueli Ochsenbein	Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft, Gewässer- und Bodenschutzlabor , Kt. BE
Charles Stalder	Département du territoire, Domaine de l'eau, Kt. GE
Martin Würsten	Amt für Umwelt, Abteilung Wasser, Kt. SO

Der Lenkungsausschuss der Wasser-Agenda 21 mit Vertretern der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter (KVU), der EAWAG, der Verbände SWV, VSA und SVGW sowie des Bundesamtes für Energie (BFE) hat an seiner Sitzung vom 22.11.2007, die "Begleitgruppe Bund – Wasser Schweiz" (ARE, BFE, BAG, seco, BLW) am 7.5.2008, Kenntnis von diesem Bericht erhalten. Sie begrüßen das Vorgehen, die Einschätzungen und die daraus formulierten Thesen gleichzeitig einem breiten Kreis von Akteuren der Schweizer Wasserwirtschaft zur Stellungnahme zu unterbreiten.

Ittigen, 25. Juni 2008

Management Summary

Für den eiligen Leser:
Im Kapitel 5 (Seiten 32-33) sind alle aus dem Text abgeleiteten Thesen zusammengeführt.

Die Wasserressourcen und Gewässer sind Schlüsselfaktoren für Gesellschaft, Wirtschaft und Natur. An ihnen bestehen verschiedene, sich teilweise widersprechende Interessen, die mit innovativen Ansätzen gegenseitig abzugleichen sind. Der Druck auf die Wasserressourcen und deren Bewirtschaftung wird wegen gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und klimatischer Veränderungen weiter zunehmen.

1980 wurde die Schweizer Wasserwirtschaft letztmals evaluiert und es fand eine Überprüfung der Wassergesetzgebung statt. Die Eidgenössische Studienkommission „Aufgabenteilung Bund/Kantone im Bereich Wasserwirtschaft“ hat damals eine umfassende Wasserwirtschaftsgesetzgebung angedacht, schliesslich aber nicht als notwendig erachtet. Sie kam zum Schluss, dass die gesamtschweizerischen Wasserwirtschaftsinteressen durch geeignete Ergänzungen bestehender Bundesgesetze abgedeckt werden können.

Verschiedene Untersuchungen, welche das BAFU und Wasser-Agenda 21 durchgeführt haben, haben gezeigt, dass die CH-Wasserwirtschaft in Bewegung geraten ist. Insbesondere in den Kantonen sind eine beträchtliche Anzahl Aktivitäten festzustellen. Nicht nur werden Fragestellungen vermehrt mit dem Ansatz des Einzugsgebietsmanagements angegangen, es finden sich auch Elemente und Instrumente dieser Vorgehensweise in den entsprechenden kantonalen Gesetzgebungen. Vermehrt sieht sich die Schweiz auch im internationalen Kontext mit Empfehlungen und Forderungen konfrontiert, welche auf eine integrale Bewirtschaftung der Wasserressourcen hinzielen.

Die vorliegende Auslegeordnung gibt eine Übersicht über laufende Aktivitäten, Trends und Entwicklungen in der Schweizerischen Wasserwirtschaft. Sie orientiert sich an Themen, welche heute und in der Zukunft als wichtigste Herausforderungen im Bereich Wasser und Gewässer angesehen werden. Im Zentrum steht eine Gesamtsicht auf das System Wasserwirtschaft und sie geht der Frage nach, ob die Wasserwirtschaft einer Veränderung bedarf. Der Bericht fasst die Resultate der jüngsten Analysen zusammen und stellt sie als Thesen, teilweise mit Lösungsvorschlägen oder Stossrichtungen versehen, zur Diskussion.

Angesichts der mittel- bis langfristig identifizierten Herausforderungen und der sich verändernden Rahmenbedingungen des Umfeldes ergibt sich aus unserer Sicht ein **Bedarf, die Schweizer Wasserwirtschaft konzeptionell und auf institutionell-organisatorischer Ebene für die zukünftigen Herausforderungen anzupassen**. Untermuert wird ein solcher Anpassungsbedarf auch durch Veränderungen im Wasserdargebot (Stichwort Klimaänderung), drängende Finanzierungsfragen und Mängel institutionell-organisatorischer Art.

Die Einschätzungen und Thesen haben wir aus den Expertenberichten der dieser Auslegeordnung zugrunde liegenden Studien (für welche auch Interviews mit einer Auswahl von Vertretern der Schweizer Wasserwirtschaft, vor allem Kantonsvertreter, durchgeführt wurden) abgeleitet. Zur breiteren Abstützung dieser Einschätzungen sind die Akteure der Wasserwirtschaft eingeladen, dazu Stellung zu nehmen und mit ihren Erfahrungen und Signalen zum Prozess der Weiterentwicklung der Schweizer Wasserwirtschaft beizutragen.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	5
1.1	Einleitung.....	5
1.2	Ziel und Zweck der Auslegeordnung.....	6
1.3	Überblick aktuelle Aktivitäten	6
1.4	Strategien des Bundes	8
2	Die Wasserwirtschaft Schweiz 2007	9
2.1	Begriff der Wasserwirtschaft	9
2.2	Rechtlicher Rahmen.....	9
2.3	Institutioneller Rahmen.....	11
2.3.1	Staatliche Grundorganisation	11
2.3.2	Regionalisierung	14
2.4	Finanzieller Rahmen	15
2.5	Bewirtschaftungsansatz Einzugsgebietsmanagement.....	16
2.5.1	Begriffe und Definitionen	16
2.5.2	Erfahrungen in der Schweiz	17
2.6	Weitere Bewirtschaftungs- und Steuerungsansätze	20
2.6.1	Projektkoordinationsansätze	20
2.6.2	Programmvereinbarungen.....	20
2.6.3	Leistungsvereinbarungen	21
2.6.4	Finanzielle Anreizsysteme.....	21
3	Umfeld.....	22
3.1	Wasser und Gewässer im politischen Umfeld.....	22
3.2	Internationales Umfeld	23
4	Trends und Entwicklungen.....	24
4.1	Wasserwirtschaft 2025.....	25
4.2	Szenarioanalyse Wasser-Agenda 21	25
4.3	Klimaänderung und Wasserwirtschaft.....	26
4.4	Wichtige sektorale Entwicklungen als Teil einer gesamtheitlichen Wasserwirtschaft	26
4.4.1	Gewässerschutz	26
4.4.2	Wassernutzung.....	28
4.4.3	Hochwasserschutz.....	29
5	Zusammenführung der Thesen und Schlussfolgerung	32
6	Literatur und Quellen.....	34
7	Anhang.....	36

1 Ausgangslage

1.1 Einleitung

Die Wasserressourcen und Gewässer sind Schlüsselfaktoren für Gesellschaft, Wirtschaft und Natur. An ihnen bestehen verschiedene, sich teilweise widersprechende Interessen, die mit innovativen Ansätzen gegenseitig abzugleichen sind. Der Rahmen hierfür muss staatlich geregelt werden. Der Druck auf die Wasserressourcen und deren Bewirtschaftung wird wegen gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und klimatischer Veränderungen weiter zunehmen.

Letztmals 1980 wurde die Schweizer Wasserwirtschaft (vgl. Definition Kapitel 2.1) evaluiert und es fand eine Überprüfung der Wassergesetzgebung statt. Die Eidgenössische Studienkommission „Aufgabenteilung Bund/Kantone im Bereich Wasserwirtschaft“ hat damals eine umfassende Wasserwirtschaftsgesetzgebung angedacht, schliesslich aber nicht als notwendig erachtet. Sie kam zum Schluss, dass die gesamtschweizerischen Wasserwirtschaftsinteressen durch geeignete Ergänzungen bestehender Bundesgesetze abgedeckt werden können [1]. Anfang der 1990er Jahre traten die Revisionen des Gewässerschutz- und des Wasserbaugesetzes in Kraft (und 1998 die entsprechenden Verordnungen). Vor dem Hintergrund der gemachten Erfahrungen, der aktuellen Rahmenbedingungen und der zukünftigen Herausforderungen scheint die Zeit reif für eine Standortbestimmung. Es stellt sich die Frage, inwieweit ein weitergehender Integrationsschritt der gesetzlichen Regelungen auf Bundesebene, d.h. der Sektoralgesetze allenfalls sinnvoll ist (gegenseitige Abstimmung, Bündelung in einem Wasserwirtschaftsgesetz, übergeordnetes Wasserrahmengesetz).

Von internationaler Seite wird der Schweiz empfohlen, Instrumente für die Ressourcenbewirtschaftung zu erstellen. Die OECD hält in ihrem Prüfbericht Schweiz fest: *„Die Einzugsgebietsbewirtschaftung schreitet voran, aber es fehlt ein gesetzlicher oder strategischer Rahmen auf Bundesebene“* [2]. Sie gibt daher die Empfehlung ab, *„die integrierte Einzugsgebietsbewirtschaftung zu fördern“*. Das im Juni 2006 von der Schweiz ratifizierte WHO-Protokoll „Wasser und Gesundheit“ empfiehlt, Wasservorkommen auf der Grundlage von Einzugsgebieten möglichst sektorenübergreifend zu bewirtschaften, mit dem Ziel, die soziale und wirtschaftliche Entwicklung mit dem Schutz natürlicher Ökosysteme zu verbinden [3]. In seinem Bericht Herausforderungen 2007-2011 nimmt denn auch der Perspektivenstab der Bundesverwaltung das Thema auf und kommt zum Schluss, dass die Bewirtschaftung des Wassers auf der Basis von Einzugsgebieten an Bedeutung gewinnen wird und schliesst mit der Forderung, dass die am besten geeigneten institutionellen und organisatorischen Strukturen vertieft zu prüfen sind [4].

Am 5. November 2005 haben das damalige BWG und das BUWAL zu einer Tagung „Integrale Wasserwirtschaft und Einzugsgebietsbewirtschaftung“ eingeladen [5]. In der Schlussdiskussion wurde gewünscht, dass der Bund eine Führungsrolle übernehmen soll, damit dieses Thema in der Schweiz koordiniert weiterentwickelt wird.

„Wasser-Agenda21“, eine Vereinigung des Bundes (BAFU und BFE), der Forschung (EAWAG), der Kantone und der Verbände (VSA, SWV, SVGW) hat sich die Frage gestellt, ob und in welcher Weise die schweizerische Wasserwirtschaft an künftige Herausforderungen organisatorisch-institutionell und inhaltlich-fachlich anzupassen ist. Das Projekt setzt sich zum Ziel, eine Gesamtvision sowie sektorenübergreifende Strategien und Handlungskonzepte für eine zukünftige integrale Wasserwirtschaft im Dialog mit den wichtigen Akteuren zu erarbeiten. Dabei soll für Politik, Wirtschaft und Gesellschaft ein gemeinsamer Grundstein für einen innovativen und zukunftsgerichteten Umgang mit den Wasserressourcen gelegt werden.

Das BAFU als Teil der Wasser Agenda 21 hat zu diesem Zweck mehrere Aktivitäten als erste Schritte eingeleitet (vgl. Kapitel 1.3), welche im vorliegenden Bericht mit Ergebnissen von Studien anderer Akteure der Schweizer Wasserwirtschaft zusammengeführt sind.

1.2 Ziel und Zweck der Auslegeordnung

Die vorliegende Auslegeordnung gibt eine Übersicht über laufende Aktivitäten, Trends und Entwicklungen in der Schweizerischen Wasserwirtschaft. Sie orientiert sich an Themen, welche heute und in der Zukunft als wichtigste Herausforderungen im Bereich Wasser und Gewässer angesehen werden. Im Zentrum steht eine Gesamtsicht auf das System Wasserwirtschaft und es wird der Frage nachgegangen, ob die Wasserwirtschaft einer Veränderung bedarf. Es handelt sich in diesem Sinne nicht um eine Bestandesaufnahme des Zustandes unserer Gewässer und Wasserreserven, sondern um eine Momentaufnahme wie die Akteure (Bund, Kantone, Gemeinden, Verbände, Forschung, Wirtschaft) angesichts der Herausforderungen damit umgehen. Eine Überblicksdarstellung der Schweizer Wasserwirtschaft wurde letztmals für das UNO-Jahr des Wassers 2003 aufbereitet [6]. Der vorliegende Bericht fasst die Resultate der jüngsten Analysen zusammen und stellt sie als Thesen, teilweise mit Lösungsvorschlägen oder Stossrichtungen versehen, zur Diskussion. Dabei können sich einzelne Thesen überschneiden und zum Teil auch widersprüchliche Positionen vertreten.

Mit diesem Dokument will das BAFU informieren und die Akteure der Wasserwirtschaft zu einer Stellungnahme und einer Einschätzung und Wahrnehmung der Situation aus ihrer Sicht einladen.

Im Zusammenhang mit den Antworten zur Interpellation Chevrier und zur Motion Cathomas hat das BAFU dem Bundesrat für 2009 eine Publikation zur Weiterentwicklung der Schweizerischen Wasser- und Gewässerpolitik in Aussicht gestellt. Die Stellungnahmen fliessen in die weiteren Arbeiten des BAFU und der Wasser-Agenda 21 ein.

1.3 Überblick aktuelle Aktivitäten

Die folgende Auflistung hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern stellt eine pragmatische Auswahl dar, die dem Zweck dieser Auslegeordnung folgend getroffen wurde.

Um einen Überblick über den aktuellen Stand der Wasserwirtschaft zu erhalten, hat das BAFU im Jahr 2007 mehrere Analysen erstellt oder in Auftrag gegeben.

- Die *Systemanalyse Wasserwirtschaft Schweiz* [7] hatte zum Ziel, die Organisation und die Funktionsweise des Systems aufzuzeigen, und dabei seine Stärken und Schwächen den Chancen und Risiken gegenüberzustellen.
- Aus einer *Analyse von Fallbeispielen zum Integralen Einzugsgebietsmanagement* [8] resultierte eine Übersicht, wo in der Schweiz bereits ein integraler, einzugsgebietsbasierter Ansatz angewendet wird, sowie Aussagen, welche Vorteile und welches Potenzial dieser Bewirtschaftungsansatz aufweist, welche Instrumente verwendet werden, worin die Schwierigkeiten bestehen und welcher Handlungsbedarf besteht.
- Mit den *Strategien und Aktivitäten des Bundes im Bereich Wasser und Gewässer* wurde eine Bestandesaufnahme bei denjenigen Bundesstellen erstellt, welche einen starken Bezug zur Wasser- und Gewässerpolitik haben [9].
- Zwei Untersuchungen befassten sich mit den internationalen Aspekten. Die *Gegenüberstellung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Schweizer Wasser- und Gewässerschutzgesetzgebung* [10] untersuchte, ob die EU mit der Richtlinie Elemente für eine nachhaltige Wasserpolitik besitzt, welche der Schweiz fehlt. Schliesslich beleuchtet der Bericht *Influence du contexte international sur la gestion des eaux en Suisse* [11] die Entwicklungen auf internationaler Ebene und deren Einfluss auf die Schweiz sowie die Zusammenarbeit und die Verpflichtungen der Schweiz mit internationalen Gremien und Institutionen.

Nicht zuletzt ausgelöst durch die Erfordernisse der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) findet das Thema Integrale Wasserwirtschaft und Integrales Einzugsgebietsmanagement Eingang in die praktische Forschung.

- Insbesondere im Rahmen des Projektes Rhone-Thur wurden von den Eidg. Technischen Hochschulen, der WSL und der EAWAG neue Erkenntnisse zu Wasserbau, Renaturierungen und Beteiligung von Partnern gewonnen [12].
- Bereits 2006 hat das BAFU ein Nationales Forschungsprogramm „Adaptiv-integratives Management von Wassereinzugsgebieten“ vorgeschlagen. Am 28.11.2007 wurde dieses ergänzt mit zwei weiteren Eingaben unter dem Titel „Nachhaltige Wasserversorgung und –nutzung“ vom Bundesrat lanciert. Dieses Forschungsprogramm NFP 61 wird voraussichtlich 2009 starten und hat eine Laufzeit von vier Jahren.
- Zum Themenkomplex Klimaänderung-Hydrologie-Wasserwirtschaft wurde unter der Federführung des Beratenden Organs für Fragen der Klimaänderung (OcCC) und mit Beteiligung von Experten aus verschiedensten Fachrichtungen und Institutionen das Projekt Klimaänderung und die Schweiz 2050 durchgeführt. Ein behandelte Aspekte waren dabei die Auswirkungen der geläufigen Klimaszenarien auf die Schweizer Wasserwirtschaft [13].
- Zur quantitativen Abschätzung der Auswirkungen der Klimaänderungsszenarien auf den Schweizer Wasserhaushalt ist in den nächsten ca. 3 Jahren ein BAFU-Projekt gestartet worden, das aufgrund einer hydrometeorologischen Modellierung einen räumlich wie zeitlich hoch aufgelösten Datensatz der Wasserhaushaltselemente erstellt. Als Basisdatensatz kann dieser anschliessend für weitergehende Fragestellungen aus den verschiedenen Sektoren der Wasserwirtschaft genutzt werden.

Im BAFU-EAWAG Projekt „Wasserversorgung 2025“ [14] wird ein Ausblick auf die Wasserversorgung in den nächsten Jahrzehnten gemacht. Zentrale Fragestellungen sind die Trinkwasser-Versorgungssicherheit (Qualität, Quantität und Infrastruktur), Trends (neue Technologien und Wasser Governance) und massgebliche Schnittstellen (Grundwasser- bzw. Gewässerschutz, Konsumverhalten, ökonomische Bedeutung). Die gewonnenen Erkenntnisse sollen strategische Entscheidungen auf Basis abgesicherter Grundlagen ermöglichen.

Die Vielfalt und die Einsatzgebiete von Chemikalien haben sich vervielfacht. Die Reduktion dieser unter dem Begriff Mikroverunreinigungen zusammengefassten Stoffe ist die heutige Herausforderung zur Gewährleistung einer genügenden Wasserqualität. Das BAFU hat 2006 das Projekt „Strategie Micro-Poll“ gestartet. Es geht darum, den Eintrag der Verunreinigungen aus der Siedlungsentwässerung in die Gewässer langfristig zu verringern [15.]

Die Häufung von Hochwasserereignissen mit enormen Schäden führen zu einem Paradigmenwechsel im Hochwasserschutz hin zu einem integralen Risikomanagement. An einigen der grossen Korrektionswerke (Rhone, Alpenrhein, Thur, Linthkanal) sind Planungen für die langfristige, sektorenübergreifende Entwicklung dieser Flussräume im Gange.

Am 21. Februar 2007 hat der Bundesrat eine Neuausrichtung der schweizerischen Energiepolitik als Antwort auf die drohende Energielücke und die Klimaproblematik beschlossen. Dies beinhaltet auch einen Ausbau der erneuerbaren Energien, wozu auch Massnahmen im Bereich Wasserkraft zählen, insbesondere wird die Kleinwasserkraft finanziell gefördert (Einspeisevergütung). Gemäss Aktionsplan „Erneuerbare Energien“ [16] soll das geltende Gewässerschutzgesetz (GSchG) optimiert werden mit dem Ziel, die noch vorhandenen Potenziale der Wasserkraft nachhaltig zu nutzen. Differenzierte Regelungen bei den Ausnahmen von den Mindestrestwassermengen sollen massgeschneiderte Lösungen für das einzelne Wasserkraftwerk garantieren. Dabei sind Synergien innerhalb von Einzugsgebieten und mit dem Hochwasserschutz zu suchen.

Die gesamtheitliche Beurteilung des Zustandes der Gewässer und der Wasserressourcen - auch im Hinblick auf die Erfolgskontrolle von Massnahmen oder die Früherkennung von Problemlagen - hat in den letzten Jahren deutlich an Bedeutung und Beachtung gewonnen. Dazu braucht es einerseits Daten, andererseits Bewertungsmethoden. Gemeinsam mit den Kantonen verfolgt das BAFU mit dem Programm „Nationales Umweltdatensystem Schweiz“ (NUS) [17] das Ziel, über alle Umweltbereiche hinweg eine nationale Umweltbeobachtung zu betreiben. Dabei folgt sie dem DPSIR- Ansatz, auf welchem auch das UN Environment Programme (UNEP) und die Europäische Umweltagentur (EUA) ihre Umweltbeobachtung aufbauen. Dieser ist ein vereinfachtes Modell zur Darstellung von Umweltbelas-

tungen und Umweltmaßnahmen und beschreibt eine kausale Kette von Einflussgrößen auf die Umwelt (**Driving Forces – Pressures – State – Impacts – Responses**) [18]. Im Rahmen der Aufbauarbeiten zum Netzwerk Umweltbeobachtung Schweiz (NUS) entsteht zurzeit ein Konzept für ein Fließgewässermonitoring Schweiz. Die zu verwendenden Beobachtungs- und Beurteilungsmethoden werden im Projekt Modul-Stufen-Konzept (MSK) [19] erarbeitet. Für das Grundwasser besteht mit NAQUA bereits ein entsprechendes Untersuchungsprogramm [20].

Eine beträchtliche Anzahl Aktivitäten ist bei den Kantonen festzustellen. Nicht nur werden Fragestellungen vermehrt mit dem Ansatz des Einzugsgebietsmanagements angegangen, es finden sich auch Elemente und Instrumente dieser Vorgehensweise in den entsprechenden kantonalen Gesetzgebungen. Der Kanton Jura ist daran, ein Wasserrahmengesetz mit dem Sachplan Wasser als Behörden verbindliches Instrument zu erlassen. Der Kanton Genf verfügt über ein umfassendes Wassergesetz und führt mit dem SPAGE (Schéma de Protection d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ein Planungsinstrument ein, welches die Koordination der sektoriellen Zielsetzungen und Planungen zum Inhalt hat. Ähnliche Bestrebungen ihre Gesetze anzupassen, gibt es in den Kantonen Freiburg und Solothurn. Im Sinne von Pilotprojekten unterstützt das BAFU im Zeitraum 2007-09 ausgesuchte Projekte der Kantone, welche sich am Ansatz des integralen Einzugsgebietsmanagements orientieren. Eine entsprechende Anfrage ist im Dezember 2006 an die Kantone erfolgt. So wurden mit vier Kantonen Verhandlungen geführt oder bereits Vereinbarungen abgeschlossen; Interesse besteht von vier weiteren Kantonen.

Die Zusammenarbeit der wichtigen wasserwirtschaftlichen Akteure im Rahmen der Projektarbeiten von Wasser-Agenda 21 hat sich bewährt. Zudem zeigen die durchgeführten Analysearbeiten, dass zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen neue Ansätze entwickelt werden müssen. Das Projekt wird sich im Jahre 2008 zu einem Akteurnetzwerk weiterentwickeln. Diese verbindlichere Zusammenarbeit versteht sich als Dialogplattform und Think Tank der wichtigen Akteure der Schweizer Wasserwirtschaft und hat zum Ziel, drängende sektorenübergreifende Themenfelder zu identifizieren und Impulse für eine integrale Bearbeitung zu entwickeln. Im Einzelfall wirkt das Akteurnetzwerk nicht nur unterstützend, sondern analysiert und entwickelt auch selber Lösungsansätze.

These 1: Bedarf einer neuen Strategie Wasserwirtschaft Schweiz:
Die Wasserwirtschaft in der Schweiz ist in Bewegung geraten. Sie braucht deshalb eine neue Strategie. Aufgrund seiner gesetzlichen Legitimation ist der Bund besonders gefordert.

These 2: Vorreiterrolle einzelner Kantone:
Einzelne Kantone „überholen“ konzeptionell den Bund und modernisieren ihre Gesetze und Instrumente. Damit wird das System Wasserwirtschaft Schweiz zunehmend heterogener.

These 3: Wasser-Agenda 21 als geeignetes Gremium für eine breite Abstimmung des Strategieprozesses:
Wasser-Agenda 21 ist ein geeignetes Gremium zur breiten Abstimmung des in Gange gesetzten Prozesses des Überdenkens und der Strategieformulierung der Schweizer Wasserwirtschaft. Sie unterstützt den Bund und die weiteren Akteure bei ihren Aktivitäten.

1.4 Strategien des Bundes

Eine Situationsanalyse auf Stufe Bund [9] hat gezeigt, dass es zwischen den Bundesstellen im Bereich Wasser und Gewässer sehr viele Berührungspunkte gibt. Um diesem Umstand gerecht zu werden, ist mit der Zeit auch eine umfangreiche Koordination zwischen den Amtsstellen entstanden. Diese basiert in den meisten Fällen auf konkreten Projekten, es sind aber auch zahlreiche institutionalisierte Kontakte vorhanden oder im Aufbau. In fast allen Fällen konzentriert sich die Zusammenarbeit auf einen Sektor. Eine übergeordnete Wasserstrategie ist hingegen nur ansatzweise vorhanden. Es

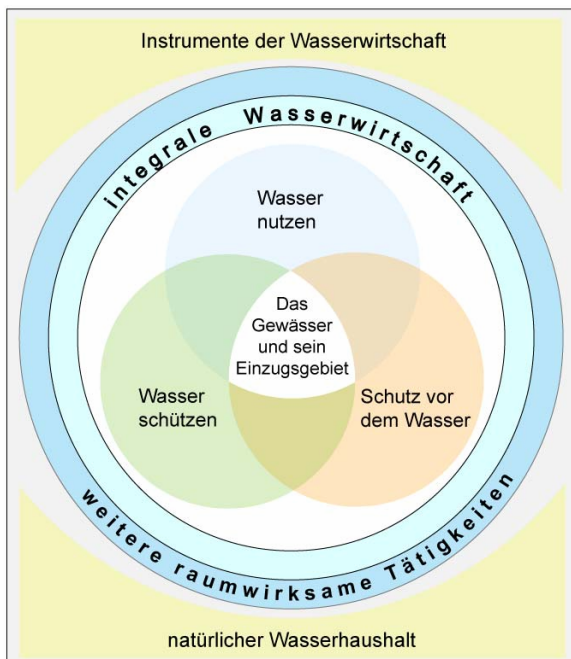
fehlt eine gemeinsame Vision und eine von allen getragene Prioritätensetzung; da aber bei den Schnittstellen meist nicht alle, sondern nur ausgewählte Sektoren oder Ämter betroffen sind, werden Teilstrategien und bilaterale Absprachen als ausreichend erachtet. Es wurden neben einer integraleren Sichtweise der Wasserwirtschaft auch Verbesserungspotenziale innerhalb einzelner Sektoren festgestellt.

Insgesamt konnte festgestellt werden, dass die Zusammenarbeit überwiegend gut funktioniert und zahlreiche Kontakte institutionalisiert sind, es besteht aber bei verschiedenen Themen ebenso wie bei der Festlegung gemeinsamer übergeordneter Strategien ein Potenzial für Verbesserungen.

2 Die Wasserwirtschaft Schweiz 2007

2.1 Begriff der Wasserwirtschaft

Wird in diesem Bericht von Wasserwirtschaft und ihren Sektoren gesprochen, so stützt sich dies auf folgende Definition ab (siehe Abb. 1): Die Wasserwirtschaft befasst sich mit den menschlichen Einflüssen auf die Ressource Wasser (den Wasserkreislauf, resp. das hydrologische Dargebot) und die Gewässer (Oberflächengewässer – Fließgewässer und stehende Gewässer – und Grundwasser).



Sie umfasst die zielbewussten menschlichen Tätigkeiten, welche folgenden Zwecken dienen:

- **Nutzung:** Die Erschliessung und Ausnützung der ober- und unterirdischen Wasservorkommen (Wasserversorgungen, Wasserkraftwerke, Wärmepumpen usw.).
- **Schutz vor dem Wasser:** Der Schutz des Landes, dessen Bevölkerung und Tierwelt gegen schädliche Einwirkungen des Wassers (Seeregulierungen, See- und Flussverbauungen, Flusskorrekturen, Entwässerungen, usw.).
- **Gewässerschutz:** Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Funktionen der Gewässer; Massnahmen gegen die biologische, chemische, physikalische und hydromorphologische Beeinträchtigung der Wasser- und Gewässerqualität.

Abb. 1: Systemskizze Integrale Wasserwirtschaft mit ihren Innen- und Aussenbeziehungen

Weiters gehören auch die raumwirksamen Tätigkeiten hinzu, welche (direkt oder indirekt) einen Einfluss auf die Gewässer und die Ressource Wasser nehmen (beispielsweise Raumplanung, die Landwirtschaft direkt durch Bewässerung oder indirekt durch Landnutzung im Einzugsgebiet, etc.) Der öffentlichen Wasserwirtschaft kommt hierbei die Aufgabe zu, für eine Ordnung dieser Tätigkeiten zu sorgen (Koordination), den gesellschaftlichen und gesetzlichen Vorgaben entsprechend. Die Aktivitäten umfassen dabei sowohl planerische, rechtliche, organisatorische wie auch betriebliche und baulich-technische Aspekte.

2.2 Rechtlicher Rahmen

Die Grundorganisation der schweizerischen Wasserwirtschaft ergibt sich aus der Bundesverfassung und lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Der Bund legt die Grundsätze für eine haushälterische Nutzung der Wasservorkommen fest. Er erlässt Vorschriften bezüglich Gewässerschutz und Abwehr schädigender Einwirkungen des

Wassers (Art. 76 Abs. 1-3 BV).

Die dem Bund zugewiesene Rolle in der Wasserwirtschaft steht in Übereinstimmung mit seinen allgemeinen Vorschriftskompetenzen beim Schutz des Menschen und seiner Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen (Art. 74 BV) sowie seiner Mitverantwortung bei der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen (Art. 73 BV). Die Rolle ist auch dadurch begründet, dass die Wasserkreisläufe Kantonsgrenzen überschreiten und somit in der Wasserwirtschaft Aufgaben entstehen können, die einer einheitlichen Regelung bedürfen (Art. 43a Abs. 1 BV).

- Die Hoheit über Wasservorkommen liegt grundsätzlich bei den Kantonen. Mit der Verfügungsgewalt über die Wasservorkommen halten sie das zentrale Element dieser Gewässerhoheit inne (Art. 76 Abs. 4 BV). Dies betrifft insbesondere die Wassernutzung, welche innerhalb der Wasserwirtschaft die grösste wirtschaftliche Bedeutung hat.
- Ein prägendes Merkmal des schweizerischen Staatssystems ist die Gemeindeautonomie, welche nach Massgabe der Kantone gewährleistet ist (Art. 50 BV). Dies zeigt sich auch in der Wasserwirtschaft. Die Gemeinden nehmen wichtige Aufgaben in der Wasserwirtschaft wahr; diese können aber von Kanton zu Kanton unterschiedlich sein.

Unter Berücksichtigung der historischen Entwicklungen sind auf der Grundlage der Bundesverfassung verschiedene wasserwirtschaftlich relevante Gesetze erlassen worden. Es gibt sektorale Gesetze zur Fischerei (Fischereigesetz), zum Schutz vor Hochwasser und zur Gewässerverbauung (Wasserbaugesetz), zur Nutzung der Wasserkraft (Wasserrechtsgesetz) und zum Gewässerschutz (Gewässerschutzgesetz). Eine umfassende Wasserwirtschaftsgesetzgebung wurde unter anderem 1980 angedacht, von einer zuständigen Kommission aber zur Umsetzung nicht weiterempfohlen.

Die kantonalen wasserwirtschaftlichen Gesetzgebungen orientieren sich bei der Organisation und dem Aufbau der Vollzugsregelungen weitgehend an den sektoralen bundesrechtlichen Vorgaben. Die meisten Kantone kennen daher ein Gewässerschutzgesetz, ein Wasserrechtsgesetz und ein Wasserbaugesetz. Verschiedene Kantone kennen auch sektorenübergreifende Gesetzgebungen, haben ihre rechtlichen wasserwirtschaftlichen Grundlagen in einem umfassenden "Wassergesetz" zusammengefasst oder haben entsprechende Verfahren am laufen. Die Aufgaben und Kompetenzen der Kantone ergeben sich aus den Vorgaben des Bundes. Je nach gesetzlichen Vorgaben, kantonalen Gepflogenheiten und Sachbereichen nehmen sie diese ganz ausgeprägt wahr (bspw. Sanierungsbericht Restwasser) oder delegieren sie an kommunale Gemeinwesen oder andere Körperschaften weiter (bspw. Trinkwasserversorgung).

Zusammenfassend besitzt der Bund bezüglich Nutzung der Wasserressourcen die Kompetenz, Grundsätze vorgeben zu können. Hinsichtlich Gewässer- und Hochwasserschutz hat der Bund eine umfassende Gesetzgebungskompetenz und kann Vorschriften erlassen. Die Kantone besitzen konkretisierende Rechtssetzungs- (Ausführungsvorschriften) und Vollzugskompetenzen. Die Hoheit über das Wasser liegt grundsätzlich bei den Kantonen, es ist weitestgehend ihre Sache, wie sie die wasserwirtschaftlichen Tätigkeiten organisieren. Der Vollzug ist überwiegend bei den Kantonen angesiedelt, der Bund übt die Oberaufsicht aus. Der Bund unterstützt den Vollzug durch die Kantone durch Vollzugshilfen, Wegleitungen, Empfehlungen etc. Die Gemeindeautonomie wird nach Massgabe der Kantone festgelegt.

These 4: Aktuelle und zukünftige Herausforderungen verlangen ein Überdenken der Rollenverteilung:

Die in der Bundesverfassung vorgegebene Kompetenz- und Rollenverteilung zwischen den staatlichen Ebenen wird als Stärke betrachtet. Dies ermöglicht grundsätzlich ein System hoher Anpassungsfähigkeit. Der Preis dieser Flexibilität ist eine zum Teil geringe Übersichtlichkeit und aufwendige Prozesse bei der Güterabwägung. Der Grad der den Gemeinden gewährten Autonomie durch den Kanton ist zu hinterfragen und allenfalls anzupassen. Dies ist im Rahmen der bestehenden verfassungsmässigen Rechtsetzung möglich.

Unterthese 4.1: Das Überdenken der Rollenverteilung soll ohne Zutun auf Stufe Bund den Kantonen und den Gemeinden überlassen werden.

Unterthese 4.2: Der Bund soll für eine angepasste Rollenverteilung Hilfestellung leisten (Leitbild, Empfehlungen etc.) und Anreize schaffen (finanzielle Beiträge).

Unterthese 4.3: Für eine angepasste Rollenverteilung soll durch eine entsprechende Bundesgesetzgebung ein einheitliches Vorgehen gewährleistet und Nachdruck geschaffen werden.

2.3 Institutioneller Rahmen

2.3.1 Staatliche Grundorganisation

Auf nationaler Ebene sind zahlreiche Institutionen aktiv. Dazu zählen die Bundesämter, die sich mit Wasser beschäftigen, kantonale Behördenvereinigungen, Fach- und Interessenverbände, die wissenschaftlichen Institute und die Umweltorganisationen. Die Institutionen sind häufig auf einen Sektor ausgerichtet. Insbesondere die Behörden und die Umweltverbände können sich aber auch mit mehreren Sektoren befassen. Eine umfassende Liste der Akteure wurde vom BAFU ins Web gestellt [21].

Auf der kantonalen Ebene sind vor allem die Behörden aktiv. In der Regel hat jeder Kanton einen vollständigen Satz von Behörden, welche alle Wassersektoren abdecken. Forschung, NGO und Unternehmen sind weniger aktiv auf dieser Ebene. Eine gewichtige Ausnahme bei den Unternehmen bilden die grossen Wasserkraftwerke / Energieversorger, welche typischerweise im Eigentum der Kantone und grosser Städte stehen und oft überregional aktiv sind.

Auf der Ebene der Gemeinden sind vor allem die Unternehmen der Siedlungswasserwirtschaft und die kommunalen Behörden tätig. Diese decken die Wassersektoren unterschiedlich stark ab, je nach Bedeutung des jeweiligen Untersektors für die betreffende Gemeinde. Bezogen auf die Schweiz entspricht die Anzahl der kommunalen Behörden weitgehend der Anzahl der Gemeinden. Die Gemeinden haben sich zur Erledigung ihrer wasserwirtschaftlichen Aufgaben je nach Sektor und Kanton unterschiedlich häufig gruppiert. Während die Abwasserreinigung bereits relativ häufig von Zweckverbänden betrieben wird, sind diese in der Abwasserableitung noch weniger weit verbreitet. Gruppenwasserversorgungen, Grundeigentumskorporationen mit Wassernutzungsrechten, sowie Unterhalts- oder Schwellenkorporationen im Gewässerunterhalt sind je nach Kanton unterschiedlich häufig. Die Anzahl der Unternehmen und öffentlich-rechtlichen Körperschaften pro Wassersektor liegt auf Grund ihres starken Bezugs zu den Gemeinden zwar in der gleichen Grössenordnung wie diese, variiert aber je nach Sektor und Kanton.

Insgesamt kann eine gewisse Ausweitung der bearbeiteten Sektoren von der Gemeindeebene hinauf zur Bundesebene sowie eine weit ausgeprägte Ausweitung der tätigen Institutionen von der Bundesebene hinab zur Gemeindeebene festgestellt werden. Diese Ausweitungen stellen hohe Anforderungen an den Informationsfluss zwischen den drei Ebenen.

These 5: *Erschwerte Güterabwägung/Prioritätensetzung wegen unterschiedlichen Zuständigkeiten für Schutz und Nutzen:*

Die dezentrale Ausgestaltung der Schweizer Wasserwirtschaft hat dazu geführt, dass heute – mit den sich stärker überlappenden Raumansprüchen – die eher regionalen oder nationalen Schutzinteressen vermehrt mit den eher lokalen Nutzungsrechten aufeinander treffen. Unterschiedliche Zuständigkeiten in der Verantwortung für die öffentlichen Schutzgüter und für Wasser- und Gewässernutzungen erschweren Güterabwägungen. Insbesondere wird eine räumliche Prioritätensetzung behindert, welche auf der Basis von Güterabwägungen in verschiedenen Räumen unterschiedliche Schwerpunkte bezüglich Nutzung und Schutz setzt.

Schwerpunktaktivitäten der drei Staatsebenen im Projektzyklus

Die Schwerpunktaktivitäten der drei Ebenen im Projektzyklus sind in Abbildung 2 wiedergegeben. Darin ist auch dargestellt, wie geeignet sektorielle und integrale Ansätze in den verschiedenen Projektphasen sind. Es wird davon ausgegangen, dass sich der integrale Ansatz vor allem für die Projektphasen der Strategie und Planung eignet, während in den übrigen Projektphasen (Projektierung, Realisierung, Bewirtschaftung und Erfolgskontrolle) der sektorale Ansatz in unterschiedlicher Ausprägung effizienter und Ziel führender ist. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Bedeutung des integralen Ansatzes für die schweizerische Wasserwirtschaft verstärkt. Erstens, weil sich auf Grund der gestiegenen Bevölkerungsanzahl und der gesteigerten individuellen Flächebedürfnisse die Raumsprüche viel häufiger überlagern als früher. Zweitens, weil sich der technologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Wandel beschleunigt. Dies betrifft auch den Wasserbereich. Die Randbedingungen, welche für die Entwicklung der einzelnen Wassersektoren als optimal betrachtet werden, verändern sich schneller als früher.

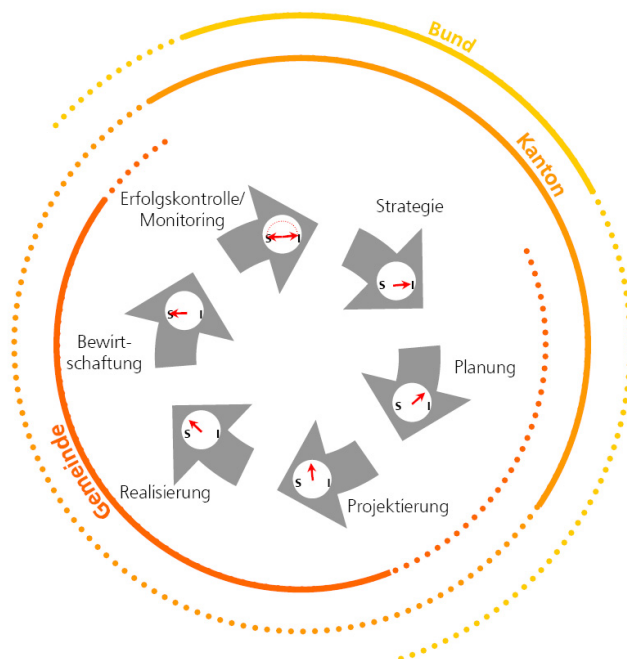


Abb. 2:

Der Projektzyklus mit seinen Phasen. Schematisch ist dargestellt, welche Staatsebene bei welchen Phasen seine Schwerpunkte hat; die roten Pfeile zeigen die Bedeutung von sektoriellen (S) und integralen (I) Ansätzen pro Projektphase

Auf Grund der rechtlichen Vorgaben ist der Bund mit seiner Kompetenz zur Setzung von Nutzungsgrundsätzen und Schutzvorschriften vor allem in den Projektphasen Erfolgskontrolle/ Monitoring und Strategie tätig. Die Schwerpunkte der kantonalen Tätigkeiten liegen in den Projektphasen Strategie und Planung; dies ergibt sich aus der kantonalen Gewässerhoheit. Die Gemeindeautonomie ist in den meisten Kantonen so ausgebildet, dass die Projektierung, Realisierung und Bewirtschaftung von Anlagen überwiegend kommunale Aufgaben sind. Abbildung 2 zeigt, dass sich in den Bereichen Planung und Projektierung sowie im Bereich Erfolgskontrolle/ Monitoring die Tätigkeiten der drei staatlichen Ebenen im Wasserbereich regelmässig überlagern. Diese beiden Projektzyklus-Abschnitte sind also für den Informationsfluss zwischen den drei Staatsebenen besonders wichtig.

Mit dem Ausbau der wasserwirtschaftlichen Infrastruktur in den letzten Jahrzehnten haben sich die Überlagerung und Verzahnung der institutionellen Tätigkeiten der drei Staatsebenen in den Bereichen Planung und Projektierung stark entwickelt und formalisiert. Die Aufgabenteilung und der Austausch im Bereich Erfolgskontrolle/Monitoring (Daten bzw. Zustandserhebungen zu Umwelt und Infrastrukturen) haben sich dagegen während dieser Ausbauphase weniger klar ausgebildet. Heute haben sich die Vorzeichen geändert. Die wasserwirtschaftliche Infrastruktur ist weitgehend erstellt; vermehrt stehen der Werterhalt, der Betrieb und die Optimierung im Vordergrund. Der wasserwirtschaftliche Projektzyklus wird entsprechend nicht mehr automatisch durchlaufen, sondern nur noch dann, wenn die

Erfolgskontrolle/Monitoring einen Handlungsbedarf ausweist. Wird die Erfolgskontrolle nur auf der Ebene einzelnen Bauwerke und Anlagen (wasserwirtschaftlicher Massnahmen im weitesten Sinne) gemacht, besteht die Gefahr, dass räumlich übergreifende Optimierungen verpasst werden. In Anbetracht der heutigen Vielzahl von Einzelmassnahmen sind die Kantone und Gemeinden also gefordert, in der Erfolgskontrolle/ Monitoring eine räumlich und Sektoren übergreifende Optik einzunehmen. Erschwerend kommen die Umstände stärkere Konkurrenz zwischen den Wassersektoren, beschleunigter Projektzyklus und verändertes Gewicht der Projektphasen hinzu. Diese Kombination bewirkt, dass heute in den Bereichen Planung und Projektierung sowie im Bereich Erfolgskontrolle/Monitoring den Institutionen der Schweizer Wasserwirtschaft die Übergänge zwischen integralem und sektoralem Ansatz besonders schwer fallen.

These 6: Räumlich und Sektoren übergreifende Optik von Kantonen und Gemeinden für optimalen Finanzmitteleinsatz:
Die wasserwirtschaftliche Infrastruktur ist weitgehend erstellt; vermehrt stehen der Werterhalt, der Betrieb und die Optimierung im Vordergrund. Wird die Erfolgskontrolle (und in der Folge die Planung) nur auf der Ebene einzelner wasserwirtschaftlicher Massnahmen gemacht, besteht die Gefahr, dass übergreifende Optimierungen verpasst werden. Die Kantone und Gemeinden sind gefordert, in der Erfolgskontrolle (Umwelt- und Infrastrukturzustand) und Planung eine räumlich und Sektoren übergreifende Optik einzunehmen. Daraus ergeben sich Chancen für innovative Lösungs- wie Finanzierungsansätze und optimierten Mitteleinsatz.

Eine besondere Bedeutung kommt dem **Monitoring** zu. Damit ist nicht nur die Beobachtung und Erfassung des Umweltzustandes, sondern auch des Zustandes der Infrastrukturanlagen gemeint. Zu Beginn eines Projektzyklusses steht eine Zustandsbeschreibung und –beurteilung zwecks Problem- und Defizitidentifikation. Dazu sind Daten und Beurteilungsmethoden nötig. Es hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass durch administrative Grenzen die Datenerhebung bezüglich Wahl der Parameter, Zeitpunkt, Umfang, Methodik etc. sehr heterogen und unkoordiniert von statten geht. Dadurch konnten sehr oft die mit viel Aufwand erhobenen Daten nicht in Wert gesetzt werden. Eine Abstimmung des Monitoring auf Einzugsgebietsebene über die administrativen Grenzen hinweg ist hierzu eine geeignete Lösung für eine zielbewusste Datenerhebung, damit Nutzen stiftende Information gesammelt wird. Damit würde auch für viele Projekte eine bessere Planungsgrundlage vorliegen. Ein solch einzugsgebietbezogenes Monitoringkonzept würde dann auch für das Ende eines Projektzyklusses für die Erfolgskontrolle / Massnahmenevaluation dienen. Es hätte damit auch das Potential, als Initialschritt für ein integrales Projekt nach dem Ansatz des Integralen Einzugsgebietsmanagements (IEM, siehe Definition Kap. 2.5) zu fungieren.

These 7: Forcierung von Einzugsgebiets-bezogenen Monitoringkonzepten:
Einzugsgebiet bezogene Monitoringkonzepte sollen forciert werden, damit die erhobenen Daten (zum Zustand der Umwelt und der Infrastrukturen) effektiver genutzt werden können.

Wegen den beschleunigten Projektzyklen und den komplexeren Schnittstellen zwischen den Sektoren ist heute der Fluss des Fachwissens vom Bund zu den Kantonen und den Gemeinden – und zurück zum Bund – erschwert. Die Mitfinanzierung von Einzelprojekten als Vehikel des Fachwissensaustausches zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden ist zurückgegangen, ohne dass im Rahmen der aufkommenden Programmvereinbarungen und direkten Finanzierung durch die Nutzniesser bereits ein ebenbürtiger Ersatzmechanismus zum Fachwissensautausch zwischen den drei Staatsebenen erkennbar wäre. Die Schlaufe von der Praxis (konkrete Projekte) zurück zur „Theorie“ (strategische Planungen) funktioniert zu langsam und zu wenig regelmässig.

These 8: ***Mangelnder Informationsfluss zwischen Praxis und strategischer Ebene:***
Der Austausch des Fachwissens und die Rückkopplung von der Praxis auf die strategische Planungsebene ist mangelhaft. Insbesondere in den Projektphasen Planung und Projektierung sowie im Bereich Erfolgskontrolle / Monitoring überlagern sich die Tätigkeiten der drei Staatsebenen (mit manchmal unklaren Verantwortlichkeiten). Es sind entsprechende Mechanismen zur Verbesserung dieses Informationsflusses nötig.

2.3.2 Regionalisierung

Viele Sektoren der Wasserwirtschaft zeichnen sich durch eine starke Kleinräumigkeit in ihrer Organisation aus. Insbesondere in der Siedlungswasserwirtschaft ist die Gemeindeautonomie sehr stark ausgeprägt (gemäss Art 50 BV wird die Gemeindeautonomie nach Massgabe der Kantone gewährleistet). Angesichts Veränderungen der Rahmenbedingungen (Wegfall von Subventionen, Kostendruck, neue Aufgaben und Herausforderungen, vgl. auch Kap. 2.4 und 3.3.1) wird diese Kleinstrukturiertheit vermehrt in Frage gestellt. Hauptargumente sind dabei einerseits der Kostendruck mit der Erwartung, dass durch Kooperationen Skalenerträge („economies of scale“) und effizienterer Mitteleinsatz erzielt werden können. Andererseits wird ins Feld geführt, dass die geforderte Professionalisierung (das schliesst auch den Fachwissensaustausch zwischen den Staatsebenen mit ein) und effektive Aufgabenerfüllung sowie Leistungs- und Kostenkontrolle bei zu dezentralen Systemen nicht gewährleistet werden kann.

Als Lösungsansatz wird in diesem Kontext eine verstärkte Regionalisierung vorgeschlagen [22,23]: Auf der Basis der administrativen Einheiten (Gemeinden, Kantone) suchen die Gemeinwesen nach regionalen (gemeinde- oder kantonsübergreifenden) Zusammenarbeitsformen. Diese richten sich nach den funktionalen Bedürfnissen der jeweiligen Aufgabe. Für die Kooperation zwischen den Gemeinwesen bieten sich in der Wasserwirtschaft Einzugsgebiete als „funktionale Räume“ an. Diese funktionalen Räume (wie sie auch für andere Politikbereiche bereits bestehen, wie z.B. Bildungskreise, Spitalzentren, Verkehrsagglomerationen, Sicherheit, Raumplanung etc.) überlagern die administrative Ebene der Gemeinden, Bezirke und Kantone. Organisatorisch werden dazu geeignete Träger-schaften (für die Wasserwirtschaft wären dies Einzugsgebietsgremien) geschaffen.

In einigen Sektoren der Wasserwirtschaft (und auch in anderen Politikbereichen) zeichnet sich bereits aus den genannten Gründen eine Tendenz zu Regionalisierung ab, von interkommunalen Kooperationen (z.B. Abwasser AG Uri) bis hin zu Gemeindefusionen (z.B. Kanton GL). Besonders in der Abwasserbehandlung ist die Bewirtschaftung bereits mancherorts auf interkommunaler Ebene (Abwasserverbände) angesiedelt. Es gibt Bestrebungen, dies auch auf andere wasserwirtschaftliche Sektoren wie die Wasserversorgung, den Gewässerunterhalt und den Hochwasserschutz auszuweiten.

Zwar „verbieht und verunmöglicht“ der bestehende rechtliche und institutionelle Rahmen solche regionale Lösungen nicht, umgekehrt muss man sich aber fragen, ob nicht vermehrt Anreize und Regelungen zu deren Förderung geschaffen werden sollen. In manchen kantonalen Wasserwirtschaftsgesetzen sind bereits Mechanismen zur Förderung von regionalen Bewirtschaftungslösungen vorgesehen. Ganz generell besteht ein sehr subtiles Spannungsverhältnis dezentral strukturierter Systeme. Grundsätzlich sollte gelten: so viel Autonomie wie möglich und soviel Bereitschaft zur Kooperation wie notwendig, was auch die Bereitschaft zu teilweisem Autonomieverzicht bedeutet. In diesem Sinne sind einerseits die Kantone gefragt, die ihnen gemäss BV Art. 50 zustehende Massgabe der Gemeindeautonomie kritisch zu hinterfragen, andererseits die Gemeinden aufgefordert, ihre Autonomie nicht als Selbstzweck zu verstehen und Bereitschaft zu zeigen, für vernünftige Kooperationslösungen auch Autonomieverzicht zu üben. Der Bund kann entsprechende Anreize schaffen, Empfehlungen und Hilfen zur Verfügung stellen, um ein optimales Verhältnis von Autonomie und regionalen Lösungen zu erreichen.

These 9: Regionale Ansätze zur Steigerung der Professionalität angesichts wachsender Anforderungen und als Antwort auf den Kostendruck:

These 9.1: Wegen höheren Anforderungen und komplexeren Systemen sowie aus Gründen des Kostendruckes (Finanzierung, Werterhalt, Leistungs- und Kostenkontrolle) und zur Steigerung der Professionalität und Qualität der Aufgabenerfüllung werden für die Schweizer Wasserwirtschaft sinnvolle Regionalisierungslösungen an Bedeutung gewinnen. Regionalisierung schliesst vor allem organisatorisch-institutionelle, aber auch finanzielle und sektorenübergreifende Aspekte mit ein. Entsprechend sind Rahmenbedingungen zur Förderung dieses Ansatzes zu schaffen.

These 9.2: Durch Regionalisierungslösungen mit entsprechender Professionalisierung läuft man Gefahr, bislang unentgeltliche Arbeitsleistungen und Engagement in Form von Volontariat zu verlieren und mit entsprechenden Kapitalkosten auffangen zu müssen, wodurch allfällige positive Skaleneffekte aufgewogen werden.

2.4 Finanzieller Rahmen

Finanzierungsmechanismen des Bundes und der Kantone

Als klassisches Finanzierungsinstrument des Bundes und der Kantone in der Schweizer Wasserwirtschaft, insbesondere in der Siedlungswasserwirtschaft, dem Hochwasserschutz und dem Wasserbau, gelten die Subventionen. In ihrer klassischen Form wurden Subventionen flächendeckend erteilt, bemessen sich als Kostenanteile und gründeten auf einem gesetzlichen Anspruch der Begünstigten auf die Erteilung. Im Zusammenhang mit den knappen öffentlichen Mitteln und der Durchsetzung des Verursacherprinzips werden klassische Subventionen spätestens seit den 1990er Jahren zunehmend kritischer beurteilt. Zudem setzen mit der Neuordnung des Finanzausgleiches (NFA) der Bund und die Kantone bei Verbundaufgaben vermehrt auf Global- und Pauschalbeiträge. Dadurch wird den Kantonen und den Gemeinden die Möglichkeit eingeräumt, die für die Zielerreichung zugewiesenen Mittel im Rahmen einer Programmvereinbarung vermehrt nach eigenen Bedürfnissen einzusetzen.

Früher hatten Bund und Kantone mittels ihrer Subventionen und den damit verbundenen Einzelprojektgenehmigungen einen direkten Einblick in den Ressourceneinsatz der Betreiber. Damit konnten sie ihr eigenes Fachwissen mit demjenigen der Betreiber abgleichen. Heute und in Zukunft werden die Leistungen verstärkt durch die Nutzniesser finanziert. In der Regel fehlt diesen das vertiefte Fachwissen zur Kosten- und Leistungsbeurteilung. Bund und Kantone definieren über Programmvereinbarungen die erwarteten Leistungen genauer, verfügen aber auf Grund der wegfallenden Einzelprojektsubventionen über weniger Einblick in den Betrieb. Mit der Verschiebung der Finanzflüsse zwischen den Beteiligten wird also die wasserwirtschaftliche Autonomie der subsidiären Ebenen im Vollzug gestärkt. Gleichzeitig müssen die übergeordneten Ebenen ihre Aufsicht aus grösserer Distanz wahrnehmen und die Nutzniesser als neue Hauptfinanziers sind auf Informationen zur Kosten- und Leistungsbeurteilung angewiesen. Die Art der Einflussnahme von Bund und Kantone wird sich ändern.

Massgeblich durch die Finanzbeihilfen von Bund und Kantonen wurden in den letzten Jahrzehnten die Infrastrukturen im Bereich der Siedlungswasserwirtschaft und des Hochwasserschutzes aufgebaut und führte zu grossen Erfolgen und zum heutigen hohen Stand. Durch den Wegfall von Subventionen von Bund und Kantonen im Gewässerschutz nach der Phase des Infrastrukturaufbaus ergeben sich nun geänderte Rahmenbedingungen für die Phase des Infrastrukturerhaltes mit ebenfalls beträchtlichem Finanzierungsbedarf [24].

Verschiedene Kantone sind dazu übergegangen, Fondslösungen für bestimmte wasserwirtschaftliche Aufgaben einzuführen. Diese Fondslösungen basieren auf einer weiten Interpretation des Verursacherprinzips, indem bestimmte Nutzniesser des öffentlichen Gutes Wasser (Wasserkraft, Trink- und Brauchwasserbezieher) Abgaben in einen Fonds entrichten müssen, aus welchem anschliessend bestimmte Leistungen zum Schutz des Gutes Wasser (teil-)finanziert werden (zweckgebundene Abgaben), als Ergänzung oder Ersatz zur Finanzierung aus allgemeinen Steuermitteln. Damit kann zum Teil auch eine Sektoren-übergreifende Finanzierung erreicht werden.

These 10: Institutionelle Anpassungen wegen veränderter Rahmenbedingungen der Finanzflüsse:
Die Wasserwirtschaft ist nicht ausreichend auf die veränderten Rahmenbedingungen der Finanzierungsflüsse vorbereitet und reagiert institutionell nur zögernd darauf.

These 11: Chance für neue Ansätze bei Erhalt und Anpassung der Infrastrukturen:
Sowohl in der Siedlungswasserwirtschaft (mit dem „Abwasserbauwerk Schweiz“ und dem „Trinkwasserbauwerk Schweiz“) als auch im Hochwasserschutz (für die Sanierung der in die Jahre kommenden Korrektionswerke) kommt in den nächsten Jahrzehnten auf die Schweizer Wasserwirtschaft erheblicher Investitions- und Finanzbedarf für den Erhalt resp. die Anpassung der Infrastruktur zu. Diese anstehenden Aufgaben bieten auch die Chance für neue Ansätze wie Fondslösungen mit Sektoren-übergreifenden Finanzierungsformen.

2.5 Bewirtschaftungsansatz Einzugsgebietsmanagement

Aus allen Sektoren der Wasserwirtschaft kam in den letzten Jahren der Ruf nach einem integraleren Vorgehen und einer besseren Abstimmung zwischen den verschiedenen wasserwirtschaftlichen Aktivitäten und Sektoren. Auswirkungen wasserwirtschaftlicher Massnahmen manifestieren sich im Einzugsgebiet und nicht innerhalb administrativer Grenzen. Der logische Bezugsraum für eine integrale Wasserwirtschaft ist deshalb das hydrologisch definierte Einzugsgebiet. Der Ansatz einer integralen Wasserwirtschaft mit dem Einzugsgebiet als räumliche Planungs-, Bewirtschaftungs- und Entscheidungseinheit wurde dabei unter dem Begriff Integrales Einzugsgebietsmanagement (IEM) zusammengefasst (vgl. Definition Kap. 2.5.1).

Diesem Ansatz wird ein grosses Potential für viele der festgestellten Herausforderungen beigemessen. Das BAFU hat daher eine Studie in Auftrag gegeben, welche eine Reihe von Fallbeispielen zum Integralen Einzugsgebietsmanagement in der Schweiz zusammengetragen und evaluiert hat, um aus den gemachten Erfahrungen einige Schlussfolgerungen und Empfehlungen abzuleiten [8].

2.5.1 Begriffe und Definitionen

Die Aktivitäten, Projekte, Verantwortlichkeiten, Bestimmungen, Gesetze, Organisationsstrukturen etc. der Wasserwirtschaft lassen sich durch drei Bereiche grob charakterisieren: betroffene Sektoren der Wasserwirtschaft, die räumliche Ausdehnung und die Projekt- bzw. Bewirtschaftungsphasen. Der Begriff "Integrales Einzugsgebietsmanagement" (IEM) beinhaltet diese drei Bereiche, bzw. ein Projekt lässt sich gemäss diesen drei Dimensionen einstufen.

Integral (I) = mehrere Sektoren betreffend	"Integral" bedeutet, dass das Projekt mehrere Sektoren der Wasserwirtschaft beinhaltet und gemeinsam beurteilt oder umsetzt. Ein IEM Projekt soll zu Beginn ganz unvoreingenommen alle Sektoren auf Relevanz prüfen, und sich dann später auf die wichtigsten Sektoren fokussieren. Es geht nicht um eine Mindestanzahl an Sektoren, die ein Projekt behandeln muss, um als "integral" bezeichnet zu werden.
Einzugsgebiet (E) = räumliche Ausdehnung	Damit ein Vorhaben / Projekt als Einzugsgebiets-bezogen gilt, muss es ein hydrologisches Einzugsgebiet (EZG) betreffen. Auch technische Einzugsgebiete (z.B. ARA-EZG) können in manchen Fällen massgebend sein. Normalerweise bestimmen Gemeinde- und Kantonsgrenzen die Ausdehnung von Projekten. Wenn diese Ausdehnung wesentlich vom hydrologischen EZG abweicht, gilt das nicht als IEM.
Management (M) = Projektphasen	Der Begriff Management umfasst in diesem Zusammenhang alle wichtigen Phasen eines Projektablaufs. Strategie-Entwicklung, Massnahmenplanung, Projektierung, Realisierung, Bewirtschaftung, Erfolgskontrolle sowie die Beteiligung der Öffentlichkeit.

2.5.2 Erfahrungen in der Schweiz

Die folgenden Absätze stellen Fazit und Schlussfolgerungen aus der Studie „Beschreibung und Analyse von Fallbeispielen zum integralen Einzugsgebietsmanagement (IEM) in der Schweiz“ [8] dar. Die Studie stützte sich auf 16 Fallbeispiele integraler einzugsgebietsbezogener Projekte, die mittels Interviews bei den Kantonen ausgewertet wurden.

In den Fallbeispielen sind der Gewässerraum, der Hochwasserschutz und die Wasserqualität die am häufigsten behandelten Sektoren. In der Regel sind diese Sektoren die Auslöser für IEM-Projekte. Auch die Fischerei wird in fast allen Fallbeispielen schergewichtig behandelt. Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Auslösern für IEM-Projekte: a) ein konkretes sektorielles Problem: Das Projekt wird anschliessend durch Erweiterung auf andere Sektoren integral (elf Fallbeispiele) oder b) das Bedürfnis, mehrere Sektoren zu koordinieren oder der Wille zu einer ganzheitlichen Planung (fünf Fallbeispiele). Der grösste Koordinationsbedarf besteht zwischen den Schutzziele und den jeweiligen Nutzungen. Es sind dies Raumbedarf der Gewässer ↔ Raumnutzung, die Wasserqualität ↔ Abwasserreinigung – Siedlungsentwässerung und eine ausreichende Wasserführung inkl. Schwall-Sunk-Problematik ↔ Wasserkraftnutzung.

Bis auf drei auch die Umsetzungsphase umfassende Fallbeispiele sind alle IEM-Projekte konzeptionelle, strategisch orientierte Planungen: Die Umsetzung ist meist noch nicht aufgegleist. Die Projekte sind auch noch jung! Über die Hälfte der interviewten Projektleiter wünscht sich zur Umsetzung eine gemeinsame sektorenübergreifende Finanzierung über die Gemeinde- oder sogar über die Kantons-grenzen hinweg. Mangels dieser gemeinsamen Finanzierung gehen die Projektleiter davon aus, dass die Umsetzung sektoriell und Gemeinde- bzw. Kantonsweise erfolgen wird. Für die tatsächliche Umsetzung der Massnahmen eines IEM-Projektes sind ein minimaler "Leidensdruck" (offensichtlicher und dringlicher Handlungsbedarf) und der entsprechende politische Wille notwendig. Der Übergang vom Konzept zur Umsetzung kann schwierig sein, wenn dadurch andere Akteure betroffen sind oder zahlen müssen. Viele Projekte legen deshalb grossen Wert auf eine frühzeitige Partizipation aller Akteure. Die meisten der dokumentierten IEM-Projekte betreffen hydrologische Einzugsgebiete. Die Grössen sind sehr unterschiedlich: Sie reichen von 26 km² bis zu 7600 km², mit einem Medianwert von rund 200 km². Die Topographie bestimmt die technisch optimale Grösse der Einzugsgebiete. Die Identifikation der Bevölkerung nimmt aber mit zunehmender Grösse eher ab, was ein Hindernis für Partizipation und Umsetzung von Massnahmen sein kann. In solchen Fällen kann eine Unterteilung sinnvoll sein. Je grösser ein Einzugsgebiet ist, desto weniger kann auf lokale Details eingegangen werden.

IEM-Projekte weisen folgenden **Nutzen** auf:

- **I:** Die Integralität (Berücksichtigung mehrerer Sektoren) erlaubt es, eine ganzheitliche Sicht auf das Gewässersystem mit seinen unterschiedlichen Nutzungen, Schutzbedürfnissen und Gefahren zu erlangen. Diese ganzheitliche Sicht führt zu ausgewogenen Massnahmen mit einer nachvollziehbaren Prioritätensetzung. Mit der Ausrichtung auf mehrere Sektoren sind meist viele Leute an IEM-Projekten beteiligt und/oder davon betroffen. Meistens werden sie partizipativ mit einbezogen und können ihre Anliegen einbringen. Dies erhöht die Akzeptanz und verringert die Widerstände und die Wahrscheinlichkeit von Rekursen bei der Umsetzung der Massnahmen.
- **E:** Das Einzugsgebiet als Bezugsraum auch zur Umsetzung von Massnahmen vermeidet die Probleme, die aus der Distanz zwischen *Ort des Nutzens* und *Ort der Realisierung und Finanzierung* einer Massnahme erwachsen können. Gemeinsame Massnahmenfinanzierungen über das ganze Einzugsgebiet sind deshalb gefragt.
- **M:** Sektorenübergreifende (integrale) Zusammenarbeit über ein ganzes Einzugsgebiet hat vor allem während konzeptionellen Phasen für die Definition der Priorität von Massnahmen einen hohen Nutzen. Die Umsetzung kann häufig regional oder lokal sein, z.B. in den Gemeinden.

Dem potentiell längerfristigen Nutzen von IEM-Projekten mit effizienteren, besseren und nachhaltigeren Lösungen steht aber zunächst ein erhöhter Aufwand v.a. in der Planungsphase gegenüber. Die Integration von Sektoren, Akteuren und eine über-räumliche Abstimmung bringt unzweifelhaft höhere „Transaktionskosten“ (Planungsaufwand, Kommunikationsaufwand, Abstimmungsaufwand) mit sich.

Es sind deshalb Nutzen-Aufwandsüberlegungen anzustellen und das „richtige Mass“ an Integration (was jeweils vom vorliegenden Fall abhängt) zu finden. Ebenfalls wird verschiedentlich die Umsetzungsschwäche genannt, womit das Risiko langer Verfahrensdauern angesprochen wird und dass IEM-Projekte zu lange in der Planungsphase verharren und auf dem Weg von den Studien zur Massnahmenumsetzung hängen bleiben resp. die Umsetzung der Konzepte nur sehr schleppend funktioniert.

Folgende Abbildung des „IEM-Würfels“ illustriert die typische Kombination von Integralität, Projektphasen und des räumlichen Bezugs in den Fallbeispielen. Es zeigt auf, dass heute typischerweise die Zusammenarbeit über ein ganzes Einzugsgebiet und eine integrale Betrachtung resp. die Abstimmung zwischen den Sektoren vor allem während konzeptionellen Phasen und für die Erfolgskontrolle stattfindet. Deutlich wird, dass in der Phase der konkreten Massnahmenumsetzung und Projektrealisierung dies zumeist innerhalb der administrativen Grenzen der Gemeinden und sektoral von statten geht.

Praktisch alle befragten Projektleiter weisen auf folgende Schlüssel zum Erfolg hin: partizipativ vorgehen, durch breite Kommunikation Transparenz herstellen und Vertrauen schaffen, die richtigen Leute ins Projekt einbinden, die Politiker einbeziehen um politischen Rückhalt zu erhalten, auf Kantonsebene sektorenübergreifend eng zusammenarbeiten (allenfalls bis hin zur Fusion von Ämtern).

Dies führt die Studienautoren zu folgenden **Schlussfolgerungen**:

- Mit IEM soll ein optimiertes Kosten-Nutzenverhältnis der Wasserwirtschaftsmassnahmen in einem Gewässereinzugsgebiet (EZG) erzielt werden.
- Die Autoren vermuten, dass es in der heutigen Praxis sektorielle und lokale Wasserwirtschaftsprojekte gibt, deren Nutzen durch den Einsatz von IEM gesteigert werden könnte (Potenzial für IEM).
- IEM stellt für komplizierte Problemstellungen mit Interessenskonflikten zwischen Sektoren, die über lokale und sektoriell lösbare Probleme hinausgehen, die geeignetste Vorgehensweise dar. (Die rein lokalen und sektoriellen Probleme sind meistens schon gelöst.)
- Die schweizerische Wasserwirtschaft ist sehr vielfältig. IEM muss deshalb ein flexibles Instrument sein, das individuell an die Situation und Bedürfnisse der unterschiedlichen Einzugsgebiete angepasst wird.
- IEM führt zu ausgewogeneren Massnahmen mit nachvollziehbarer Prioritätensetzung als reine lokale sektorielle Projekte. In diesem Sinn ist es vermutlich auch nachhaltiger.

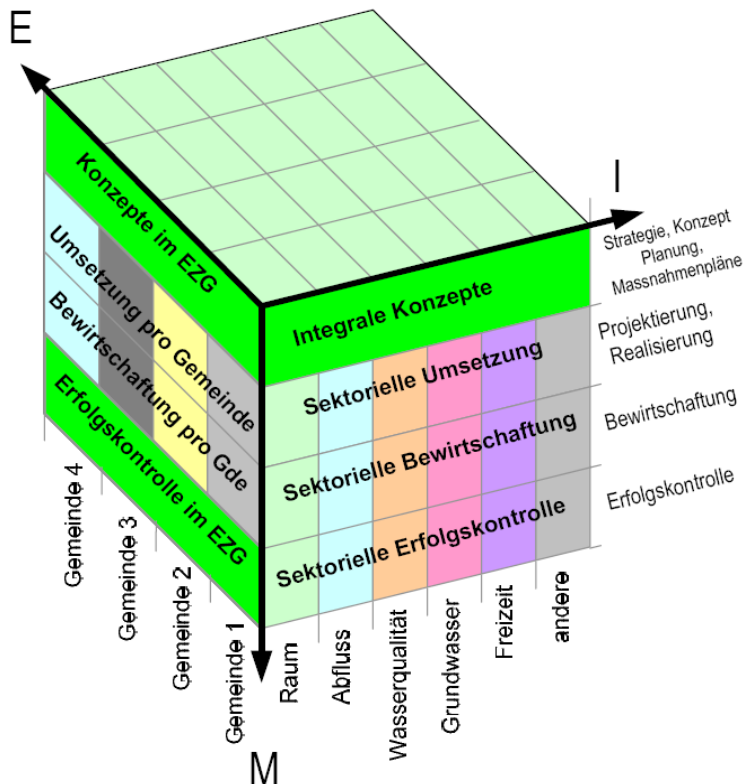


Abb. 3:

IEM-Würfel: Die drei Achsen spannen die Bereiche Einzugsgebiet (E), Integralität (I) und Management / Projektphasen (M) auf

- IEM spart insgesamt Zeit, da durch frühe Partizipation die Massnahmen auf eine breitere Akzeptanz stossen und späterer Widerstand verringert wird.
- Das Einzugsgebiet als Bezugsraum zur Umsetzung von Massnahmen vermeidet die Probleme, die aus der Distanz zwischen Ort des Nutzens und Ort der Realisierung und Finanzierung einer Massnahme erwachsen können.

IEM ist in der Schweizerischen Gesetzgebung nicht verankert. Es entspricht auch nicht der bisherigen zumeist sektoriell orientierten Planungspraxis. Es braucht deshalb heute einen grossen "Leidensdruck" wie z.B. wesentliche Konflikte oder einen hohen Koordinationsbedarf zwischen Sektoren, um ein IEM auszulösen und einen starken politischen Willen um es durchzuziehen und in Massnahmen umzusetzen. IEM sollte in Zukunft einfacher und selbstverständlicher angewendet werden können, wo dies aus Kosten-Nutzenüberlegungen sinnvoll ist. Die Autoren der Studie fassen dies in folgenden **Empfehlungen** zusammen: *Eine Förderung des IEM bräuchte als erstes die Formulierung einer IEM-Definition auf nationaler Ebene. Es müssten Arbeitswerkzeuge entwickelt werden, um die bestehenden übergeordneten Ziele aus der Gesetzgebung auf die Ebene der Einzugsgebiete "herunterzubrechen", d.h. um einzugsgebietspezifische Leitbilder und Ziele zu formulieren. Die bestehenden Werkzeuge und Vorgehensweisen müssten aufeinander abgestimmt werden, um Synergien nutzbar zu machen und die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren zu vereinfachen.*

These 12: **Förderung Integrales Einzugsgebietsmanagement – Differenzierte Anwendung:** *Integrales Einzugsgebietsmanagement (IEM) ist für viele Herausforderungen eine adäquate Herangehensweise zur Wasser- und Gewässerbewirtschaftung, die in der Schweiz entsprechend gefördert werden soll, sei es durch finanzielle Anreizsysteme durch Bund und Kantone, sei es durch eine stärkere gesetzliche Verankerung im Rahmen der Grundsatzkompetenz des Bundes. Durch eine integrale Sicht werden neue Lösungsansätze ermöglicht. Da ein IEM-Projekt zumeist ein erhöhter Koordinationsaufwand bedeutet, ist der Ansatz nur dort gerechtfertigt, wo ein entsprechender Koordinationsbedarf gegeben ist.*

These 13: Einzugsgebietsmanagement: Integraler Überbau – Sektorale Durchführung:
Massnahmen werden auch bei einem IEM-Ansatz sektoral und lokal umgesetzt. Diese orientieren sich an einem Entwicklungskonzept / Leitbild für ein Einzugsgebiet, das einen längerfristigen und übergreifenden Charakter trägt, welches unter einem partizipativen Ansatz mit den Betroffenen ausgearbeitet wird. Ein Einzugsgebietsgremium bildet die Trägerschaft für einen solchen Prozess. Der integrale Aspekt kommt daher vor allem in der Planungsphase sowie beim Monitoring und der Beurteilungsmethodik zum Tragen. Allenfalls kann auch die Bewirtschaftung und Finanzierung sektorübergreifend organisiert sein.

These 14: Integrales Einzugsgebietsmanagement - Stolpersteine und Risiken:
Dem potentiell längerfristigen Nutzen von IEM-Projekten mit effizienteren, besseren und nachhaltigeren Lösungen steht zunächst bei der Integration von Sektoren, Akteuren und der über-räumlichen Abstimmung ein erhöhter Aufwand in der Planungsphase gegenüber. Auch besteht die Gefahr langer Verfahrensdauern und damit ein Risiko der Umsetzungsschwäche und dass IEM-Projekte zu lange in der Planungsphase verharren und auf dem Weg von den Studien zur Massnahmenumsetzung hängen bleiben.

These 15: Integrales Einzugsgebietsmanagement - Entwicklung von Instrumenten:
Für eine vermehrte Anwendung des IEM-Ansatzes fehlen noch Grundlagen (Arbeitswerkzeuge wie z.B. Planungsinstrumente und IEM-Leitfaden, Empfehlungen für organisatorische Lösungen und institutionelle Trägerschaften wie z.B. Einzugsgebietsgremien, Vorschläge für sektorenübergreifende Finanzierungsmodelle). Sie müssen entwickelt werden.

2.6 Weitere Bewirtschaftungs- und Steuerungsansätze

Im Rahmen der Systemanalyse der Schweizer Wasserwirtschaft wurden neben dem Einzugsgebietsmanagement weitere Bewirtschaftungs- und Steuerungsansätze angetroffen [7]:

2.6.1 Projektkoordinationsansätze

Der Projektkoordinationsansatz ist ein traditionelles und historisch gewachsenes Instrument in der Wasserwirtschaft, hat aber durchaus auch heute noch seine Berechtigung. Er besteht darin, dass die Projekte in den einzelnen Sektoren der Wasserwirtschaft prinzipiell unabhängig voneinander entwickelt und umgesetzt werden, und dass die Koordination nur dort gesucht wird, wo sie fallweise erforderlich ist. Die Stärke des Ansatzes liegt darin, dass er prinzipiell effizient ist dank sektoriell optimierten Verfahrensabläufen. Probleme können sich dann ergeben, wenn der Koordinationsbedarf nicht oder nicht rechtzeitig erkannt wird oder wenn er so vielfältig wird, dass sich die sektoriellen Verfahrensabläufe gegenseitig blockieren. Generell wird vermutet, dass sich der Projektkoordinationsansatz vor allem dort eignet, wo häufig grössere Investitionsprojekte durchgeführt werden, bei welchen die Federführung mehrheitlich beim Kanton liegt. Dies trifft vor allem auf Kantone, mit bedeutenden Finanzflüssen im Wasserkraft- oder im Wasserbausektor zu. Weniger geeignet erscheint der Projektkoordinationsansatz dort, wo häufig viele Projekte parallel ablaufen, deren Federführung mehrheitlich nicht beim Kanton liegen, wie zum Beispiel in der Siedlungswasserwirtschaft. In solchen Fällen sind die Schnittstellen häufig sehr zahlreich, werden aber von den unterschiedlichen Projektträgern nicht unbedingt rechtzeitig erkannt.

2.6.2 Programmvereinbarungen

In Programmvereinbarungen einigen sich souveräne staatliche und/oder private Institutionen auf ein gemeinsames Programm zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels. Typische Programmvereinbarungen im Bereich der Wasserwirtschaft betreffen internationale Gewässer, beispielsweise die grossen Grenzseen der Schweiz (Bodensee, Genfersee, Lago Maggiore, Lago di Lugano) oder auch den

Rhein mit ihren internationalen Schutzkommissionen. Programmvereinbarungen können verschieden ausgestaltet sein. Sie können Ziele, Massnahmen und/oder Finanzierungen festlegen, jeweils gemeinsam und/oder individuell für die Beteiligten. Programmvereinbarungen sind typischerweise befristet. Die Stärke der Programmvereinbarungen liegt primär darin, dass sie unterschiedlichste Institutionen gemeinsam verpflichten können, welche in keinem permanenten Rechtsverhältnis zueinander stehen müssen. Ein Beispiel sind die Flussverträge („contrats de rivière) im Kanton Genf. Programmvereinbarungen entfalten also ihre Stärke vor allem in Situationen, wo viele unterschiedliche Beteiligte für eine erfolgreiche Wasserwirtschaft oder einen Teil davon zusammenarbeiten müssen. Die Beteiligten müssen dies aber auch erkennen, denn Programmvereinbarungen basieren prinzipiell auf Freiwilligkeit.

Es kann daraus geschlossen werden, dass sich Programmvereinbarungen vor allem in wasserwirtschaftlichen Fragestellungen eignen, bei denen unterschiedliche administrative Grenzen überschritten werden und die Wirtschaft und Bevölkerung massgeblich zur Zielerreichung beitragen wollen. Neben den schon erwähnten Schutzvereinbarungen an wichtigen internationalen Gewässern werden im Rahmen der NFA in Zukunft Programmvereinbarungen auch für wasserwirtschaftliche Verbundaufgaben von Bund und Kantonen zur Anwendung kommen. Insbesondere ist mit der NFA vorgesehen, dass der Bund im Hochwasserschutz mit den Kantonen Programmvereinbarungen abschliessen und Globalbeiträge für die Erreichung vereinbarter Schutzziele leisten wird. Im Gewässerschutz wird der Bund zukünftig mit den Kantonen ebenfalls Programmvereinbarungen abschliessen und Beiträge zur Erreichung der vereinbarten Umweltziele leisten. Darüber wird vermutet, dass ein Potential für Programmvereinbarungen zwischen Kantonen und Privaten, beispielsweise für wichtige interkantonale Gewässer.

2.6.3 Leistungsvereinbarungen

Die Leistungsvereinbarung kann als eine Spezialform der Programmvereinbarung verstanden werden. Die Leistungsvereinbarung regelt immer nur die Durchführung bestimmter Massnahmen, und sie ist in der Regel kürzer befristet als eine Programmvereinbarung. Auch die Leistungsvereinbarung entspricht einem Vertrag zwischen verschiedenen Rechtssubjekten, Öffentlichen und/oder Privaten. Die Stärke der Leistungsvereinbarung zeigt sich darin, dass bestimmte staatliche Leistungen einem geeigneten Leistungserbringer ausgelagert werden können, ohne dass dadurch die Rechtsnatur des Leistungserbringers oder des Leistungseinkäufers geändert werden müsste. Dieser Vorteil zeigt sich beispielsweise bei der Gründung eines Abwasserverbundes im Kanton Uri. Dank ihrer Konzentration auf konkrete Leistungen können Leistungsvereinbarungen auch eine tragfähige Basis für weitergehende wasserwirtschaftliche Neuordnungen bilden. Als Nachteil der Leistungsvereinbarungen kann sich ihre zeitliche Befristung erweisen. Dieser Nachteil kann aber, wie die Fallbeispiele zeigen, mit Hilfe einer gesetzlichen Regelung aufgehoben werden. Weiter kann sich der leistungsbezogene Ansatz nachteilig erweisen, wenn sich im Laufe der Zeit die festgelegten Leistungen nicht mehr als zielführend erweisen.

Es wird ein weiteres Potential für Leistungsvereinbarungen in der Wasserwirtschaft gesehen, insbesondere wenn die erforderlichen Leistungen klar definiert werden können und wenn die Dauer der Vereinbarung mit der Sicherheit bezüglich der erforderlichen Leistungen und den geeigneten Leistungserbringern übereinstimmen.

2.6.4 Finanzielle Anreizsysteme

Finanzielle Anreizsysteme kommen in verschiedenen Arten in der Wasserwirtschaft vor, sowohl auf der Einnahmen- wie auf der Ausgabenseite. Prinzipiell bestehen sie darin, öffentlich erwünschtes Handeln durch öffentliche Mitfinanzierung zu fördern. Die Förderung ist dabei häufig auf eine schnellere oder bessere Umsetzung von gesetzlichen Zielen ausgerichtet. Auf der Ausgabenseite bestehen die klassischen finanziellen Anreize in Subventionen (d.h. Finanzhilfen oder Abgeltungen) des Bundes und der Kantone an bestimmte Projekte oder Aufgaben der untergeordneten staatlichen Ebenen oder von Privaten, zum Beispiel für Abwasser-, Trinkwasser-, und Hochwasserprojekte. Einnahmenseitig finanziert der Staat seine finanziellen Anreizsysteme klassischerweise aus allgemeinen Steuermitteln.

Die knappen öffentlichen Mitteln und die Durchsetzung des Verursacherprinzips bewirken seit den 1990er Jahren zunehmend eine kritischere Beurteilung der Finanzierung von Subventionen aus allgemeinen Steuermitteln.

Fondslösungen basieren auf einer weiten Interpretation des Verursacherprinzips, indem bestimmte Nutzniesser des öffentlichen Guts Wasser Abgaben in einen Fonds entrichten müssen, aus welchem anschliessend bestimmte Leistungen zum Schutz des Guts Wasser teilfinanziert werden. Die Stärke von Fondslösungen in der Wasserwirtschaft wird darin gesehen, dass sie auf einem integralen Verständnis des Wasserkreislaufs basieren und dennoch das Verursacherprinzip berücksichtigen können. Volkswirtschaftlich nachteilig können sich Fondslösungen dann auswirken, wenn die Einnahmenseite nicht dem Finanzbedarf auf der Ausgabenseite entspricht. Auf der Ausgabenseite sind diejenigen finanziellen Anreizsysteme stark, welche das Kongruenzprinzip beachten, d.h. in welchen die staatliche Ebene mit der Steuerungs- und Rechtsetzungskompetenz auch über das finanzielle Anreizsystem verfügt. In der Wasserwirtschaft ist die Steuerungs- und Rechtsetzungskompetenz häufig auf mehrere staatliche Ebenen verteilt; besonders ausgeprägt ist dies der Fall im Gewässerschutz. Ein System mit leistungs- statt kostenbezogenen Subventionen ist dann vorteilhaft, wenn das Volumen der Leistungen vorhersehbar und messbar ist. Insgesamt ist davon auszugehen, dass finanzielle Anreizsysteme auch weiterhin eine wichtige Rolle zur schnelleren und besseren Umsetzung von gesetzlichen Zielen spielen werden.

These 16: Kriterien für einen zweckmässigen Bewirtschaftungs- und Steuerungsmechanismus:

Je nach Problemstellung, rechtlichem Rahmen und politischer Kultur können verschiedene Bewirtschaftungs- und Steuerungsmechanismen effektiv und effizient sein. Es braucht Kriterien, um zu entscheiden, wann welche Vorgehensweise der am meisten Erfolg versprechende Planungs- und Bewirtschaftungsansatz ist.

3 Umfeld

3.1 Wasser und Gewässer im politischen Umfeld

Die Wasser und Gewässer bezogenen politischen Anliegen haben in letzter Zeit zugenommen und führten zu Interpellationen, Motionen und Initiativen (wir beschränken uns hier inhaltlich, aus der Notwendigkeit eine Grenze ziehen zu müssen, auf Anliegen aus den unmittelbaren Sektoren der Wasserwirtschaft, wissend, dass auch in anderen raumwirksamen Politikbereichen mit Relevanz für die Wasserwirtschaft aktuell politische Geschäfte am laufen sind, so z.B. die Agrarpolitik AP 2011 oder die Revision des Raumplanungsgesetzes etc.). Im Parlament wurden eine Motion (Speck, 2003) und eine Parlamentarische Initiative (Epiney, 2003) eingereicht, welche letztendlich zu Gunsten der Parlamentarischen Initiative der UREK-S (Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates, 2004) sistiert bzw. zurückgezogen wurden. Die UREK-S arbeitet derzeit an einem Erlassentwurf mit folgenden Grundzügen: Flexibilisierung der Ausnahmen für Restwassermengen im Gewässerschutzgesetz (Art. 32 GSchG), spezielle Regelung für die Restwassersanierung bei schützenswerten Kleinwasserkraftwerken (Art. 80 GSchG), Schaffung einer Regelung im Gewässerschutzgesetz zur Verminderung der Beeinträchtigung der Gewässer durch Schwall und Sunk sowie Massnahmen zur Verbesserung der wirtschaftlichen Nutzung der Wasserkraft. Die Eidgenössische Volksinitiative „Lebendiges Wasser“ (Renaturierungsinitiative) wurde am 3. Juli 2006 mit 162'511 Unterschriften eingereicht. Sie beinhaltet drei zentrale Forderungen: Förderung der Renaturierungen in öffentlichen Gewässern und Uferbereichen durch die Kantone, Errichten von kantonalen Renaturierungsfonds und Antrags- und Beschwerderecht für direkt betroffene Organisationen zur Durchführung von Massnahmen. Im Herbst 2007 hat der Bundesrat entschieden, die Initiative ohne Gegenvorschlag zur Ablehnung zu empfehlen. Die Umweltkommission des Ständerates (UREK-S) teilt diese Haltung nicht. Sie will der Volksinitiative einen indirekten Gegenvorschlag gegenüberstellen und hat deshalb eine Kommissionsinitiative eingereicht.

Ebenfalls zu erwähnen sind die Interpellation Chevrier (6.10.2006) und die Motion Cathomas (21.3.2007). Die erste stellt die Frage nach einer Institution, ähnlich einer Wasseragentur, welche die Informationen rund um die Thematik Wasser sammelt und aufbereitet, sowie nach der Bewältigung der kommenden Herausforderungen um das Thema Wasser. Die zweite fordert den Bundesrat auf, die drei bestehenden wasserrechtlichen Bundesgesetze - Wasserrechtsgesetz, Wasserbaugesetz und Gewässerschutzgesetz – zu einem einzigen und gestrafften Schutz- und Nutzungsgesetz für Wasser zusammenzuführen. Durch die Zusammenführung sollen die Kantone die Kompetenz erhalten, Bewilligungsverfahren abschliessend zu beurteilen. In beiden Antworten verweist der Bundesrat auf die laufenden Arbeiten der Wasser-Agenda 21 und des BAFU. Die Interpellation Chevrier wurde abgeschlossen, die parlamentarische Beratung der Motion Cathomas steht noch aus.

These 17: Zweckmässige Anpassung der Gesetzgebung:

Das Thema „Anpassung der Gesetzgebung“ ist politisch schon auf dem Tisch. Diese Chance ist zu nutzen und die Gesetzgebung zu revidieren. Dabei sind verschiedene Varianten für eine gesteigerte Kohärenz des legislativen Regimes (gegenseitige Abstimmung der Sektoralgesetze, Bündelung in einem Wasserwirtschaftsgesetz, übergeordnetes Wasserrahmengesetz) auf Zweckmässigkeit zu prüfen.

These 18: Verfahren und Instrumente für die Güterabwägung Schutz/Nutzung:

Schutz und Nutzung der Ressource Wasser und des Gewässerraumes können sich konkurrenzieren, teilweise aber auch ergänzen (z.B. Gewässerschutz - Trinkwasserversorgung - Erholung). Auch unter einer angepassten Gesetzgebung sind Verfahren und Instrumente vorzusehen, welche eine Abwägung der divergierenden Interessen ermöglichen. Güterabwägung ist dabei in einem weiten Sinne zu interpretieren, die auch eine räumliche Schwerpunktbildung (= räumliche Prioritätensetzung) von Schutz- und Nutzeninteressen an der Ressource Wasser als auch am Gewässerraum erlaubt.

3.2 Internationales Umfeld

Die europäische Wasserpolitik wurde in den vergangenen zehn Jahren grundlegend neu geordnet. In der Vergangenheit war diese Politik geprägt durch eine Fülle sektorenspezifischer Texte und das Fehlen einer ganzheitlichen Vision. Im Jahr 2000 trat die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Kraft. Sie ermöglicht es, gemeinsame Zielsetzungen für die Wasserpolitiken der einzelnen Mitgliedsstaaten festzulegen. Die Richtlinie ist insofern von Interesse, als sie die Grundsätze der Nachhaltigkeit (partizipatives Vorgehen, integrale Einzugsgebietsbewirtschaftung, Verursacherprinzip usw.) und die Prinzipien der Wirksamkeit und der Rentabilität (Verpflichtung zur Zielerreichung innerhalb einer bestimmten Frist, Beurteilung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses) miteinander kombiniert. Darüber hinaus fordert sie die Mitgliedsstaaten zur Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Instrumenten zur Gewässerbewirtschaftung auf. Auch wenn für die Schweiz die WRRL nicht gilt, übt sie hierzulande ideell einen gewissen Einfluss auf die Gewässerbewirtschaftung aus. Laut Richtlinie sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, sich auf einen einzigen Bewirtschaftungsplan für ein gesamtes hydrografisches Einzugsgebiet zu einigen, selbst wenn dieses teilweise in das Hoheitsgebiet eines Nichtmitglieds reicht.

Die Gegenüberstellung der WRRL mit der Schweizerischen Wasser- und Gewässergesetzgebung [10] zeigt, dass die „ökologischen Ziele für die Gewässer“ sowie die „Anforderungen an die Wasserqualität“ der Gewässerschutzverordnung (GSchV) alle Aspekte eines nachhaltigen Gewässerschutzes beinhalten, wie sie die WRRL als zielführend propagiert. Die Schweizerische Gesetzgebung verwendet zwar eine von der WRRL abweichende Strategie, es lassen sich aber die gleichen positiven Auswirkungen auf die Gewässer erzielen. Allerdings besitzt die WRRL dank der starken ökologischen Ausrichtung, der Instrumente und Fristen einen konzeptionellen Vorsprung. Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot sind sehr starke Instrumente. Der Ansatz des Integralen Flussgebietsmanagements, also die Betrachtung von Gewässerschutzproblemen interdisziplinär und über die Verwaltungsgrenzen hinaus, ist zukunftsweisend.

Unlängst hat die Europäische Union eine neue Richtlinie zur Bewertung und Bekämpfung von Hochwasser beschlossen. Deren Ziel ist das Management und die Verminderung von Hochwasserrisiken. Dazu sollen die Hochwasserrisiken in den einzelnen hydrologischen Einzugsgebieten evaluiert und für alle stark überflutungsgefährdeten Gebiete kartografisch dargestellt sowie Risikomanagementpläne erarbeitet werden. Diese müssen sich auf die Ebene der einzelnen Einzugsgebiete beziehen. Erreicht sich dieses über mehrere Länder, so sind die betroffenen Staaten analog zu den Bestimmungen der WRRL gehalten, sich nach Möglichkeit auf einen einzigen Risikomanagementplan zu einigen. Die Bewirtschaftungsmassnahmen müssen alle relevanten Aspekte abdecken, darunter auch die Bewirtschaftung von Gewässern und Böden, die Raumplanung, die Bodennutzung und den Naturschutz. Kurz: Auch diese künftige Richtlinie orientiert sich an einem integralen (sektorenübergreifenden) Ansatz auf der Ebene der Einzugsgebiete. Auf europäischer Ebene existieren aber noch weitere Richtlinien, die die Gewässerbewirtschaftung betreffen, darunter die Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch und die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser. In der Schweiz werden Wasserversorgung und Abwasserbehandlung auf lokaler Ebene durch die Gemeinden und in Ausnahmefällen durch die Kantone sichergestellt. Diese beiden Bereiche sind in der schweizerischen Gesetzgebung im Detail geregelt.

Die Übereinkünfte zum Schutz der grenzüberschreitenden Gewässer sind allesamt älteren Datums (IGKB: 1960; CIPEL: 1962; IKSJ: 1963, CIPAI: 1973). Dies zeigt, dass die Schweiz seit vielen Jahren beim Schutz der gemeinsam genutzten Wasserressourcen eng mit ihren Nachbarn zusammenarbeitet. Diese zwischenstaatliche Zusammenarbeit weist zahlreiche Wesenszüge einer Einzugsgebietsbewirtschaftung auf, auch wenn sie sich im Wesentlichen auf den See oder das Fließgewässer bezieht, das Gegenstand der jeweiligen Übereinkunft ist. Nachdem die Sanierung der wichtigsten Gewässer mittlerweile abgeschlossen ist, verlagert sich die Tätigkeit dieser Kommissionen zusehends auf die Zuflüsse und die Grundwasservorkommen des jeweiligen Einzugsgebiets.

Im Oktober 2006 hat die Schweiz das Protokoll über Wasser und Gesundheit ratifiziert, das im Rahmen des Übereinkommens der Vereinten Nationen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen ausgearbeitet wurde [3]. Das Protokoll stützt sich auf das Vorsorgeprinzip, das Verursacherprinzip und den Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung und ist auf oberirdische Süßwasserressourcen, auf Grundwasservorkommen, auf Küstengewässer sowie auf Trinkwasser und Abwasser anwendbar. Es ruft die Unterzeichnerstaaten zu einer integralen Bewirtschaftung der Wasserressourcen auf der Ebene der hydrologischen Einzugsgebiete auf.

Im Rahmen der Alpenkonvention [25] wird gemeinsam von den Mitgliedstaaten im Zeitraum 2008/09 ein „Alpenzustandsbericht Wasser“ erstellt. Dieser soll über den Zustand der Gewässer und der Wasserressourcen, seiner sozioökonomischen Bedeutung und den Herausforderungen im Alpenraum Auskunft geben. Auf der Grundlage dieses Berichtes soll eine Diskussion und Entscheidung über die Notwendigkeit eines Wasserprotokolls stattfinden.

These 19: *Konzeptioneller Einfluss der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die CH-Wasserwirtschaft:*

Die Schweizerische Gesetzgebung und die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verfolgen inhaltlich ähnliche Ziele. Letztere besitzt theoretisch einen konzeptionellen Vorsprung, lässt aber viele Interpretations- und Handlungsspielräume. Dass die Schweiz die Wasserrahmenrichtlinie nicht nachvollzieht, führt zunehmend zu Erschwernissen in der Zusammenarbeit in den Grenzgewässerkommissionen und beim Datenaustausch mit der Europäischen Umweltagentur. Die Schweiz übernimmt zweckmässige Elemente der WRRL.

4 Trends und Entwicklungen

Zur Identifikation von Trends und Entwicklungen und in der Folge von mittel- bis langfristigen Herausforderungen für die Schweizer Wasserwirtschaft wurde einerseits eine Studie durchgeführt, welche die Herausforderungen aus externen Entwicklungen, d.h. aus allgemeinen sozioökonomischen Trends ausserhalb der eigentlichen Wasserwirtschaft ableitet (Kapitel 4.1). Andererseits wurde eine Szena-

rioanalyse durchgeführt, welche die internen Entwicklungen der Wasserwirtschaft als Fokus hatte (Kapitel 4.2).

4.1 Wasserwirtschaft 2025

Wo liegen die grössten Herausforderungen, denen sich die schweizerische Wasserwirtschaft im Jahre 2025 stellen muss? Dieser Fragestellung widmet sich ein Expertenbericht, welcher das BAFU und der Basler Fonds im Jahre 2007 in Auftrag gegeben haben [26]. Ausgehend von einer Trendanalyse der wichtigsten externen Einflussfaktoren (Klimawandel, Wirtschaftsstruktur, Gesellschaftsentwicklung, Raumentwicklung, Energieversorgung, Schadstoffe und Politisch-Institutionelles Umfeld) wurde ein möglichst plausibles Zukunftsbild 2025 entworfen und die zu erwartenden Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft beschrieben. Zusammen mit den auf die Bundesverfassung abgestützten Leitsätzen einer nachhaltigen Entwicklung liessen sich so die künftigen Herausforderungen ableiten und Handlungsmöglichkeiten skizzieren. Folgende Hauptherausforderungen werden demnach die künftige Wasserwirtschaft Schweiz beschäftigen:

- **Verteilung der knapper werdenden Wasserressourcen:** Die klimatisch bedingte Verknappung und Verlagerung der Wassermengen bei gleichzeitigem Mehrbedarf führt zu verstärkten Verteilproblemen. Die Herausforderung besteht in der Einführung von neuen, effizienten Verteilmechanismen. Als mögliche Instrumente stehen finanzielle Anreizsysteme wie Lenkungsabgaben auf die Nutzung der Ressource und vertragliche Vereinbarungen zwischen Nutzniessern im Vordergrund.
- **Nachhaltigeres Management von Hochwasser und Gewässerraum:** Mit dem Klimawandel und dem weiteren Zuwachs an Sachwerten entlang der Gewässer sind vermehrt Hochwasserereignisse mit grossen Schäden zu erwarten. Die kantonsübergreifende Raumsicherung unter Beachtung der Bedeutung des Gewässerlebensraumes für die Artenvielfalt ist voranzutreiben. Neben der raumplanerischen Freihaltung der Gefahrenzonen sind Anreize zur Erhöhung der Eigenverantwortung beim Hochwasserschutz zu setzen.
- **Professionalisierung der kleinräumigen Siedlungswasserwirtschaft:** Angesichts der kommenden finanziellen und technischen Herausforderungen ist insbesondere bei kleineren und mittleren Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsunternehmen ein Konzentrationsprozess durch vermehrte Kooperationen und Zusammenschlüsse angezeigt. Die notwendige Professionalisierung der Bewirtschaftung ist zusätzlich durch neue Betreibermodelle wie delegierte oder gemeinschaftliche Bewirtschaftung zu fördern.
- **Flexibilisierung Wasserkraftnutzung:** Der Zielkonflikt zwischen Ausbau der Wasserkraftnutzung als erneuerbarer, klimaneutraler Energiequelle und dem Gewässerschutz wird durch die Auswirkungen der Klimaveränderungen, die Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes und die Förderung von Kleinkraftwerken verschärft. Durch eine fallweise Flexibilisierung mittels Schutz- und Nutzungsplanungen könnte mehr Wasser zur Energieproduktion verwendet werden, bei insgesamt gleich bleibender Gewässerqualität.

4.2 Szenarioanalyse Wasser-Agenda 21

Im Rahmen eines im Jahre 2005 durchgeführten Prozesses der Wasser-Agenda 21 wurden Szenarien zur Zukunft der schweizerischen Wasserwirtschaft entwickelt [27]. In diesen Prozess involviert waren verschiedenste Akteure der Verwaltung, der Privatwirtschaft und der Wissenschaft aus den meisten Sektoren der Wasserwirtschaft. Ziel dieses Prozesses war es, im gemeinschaftlichen Dialog mögliche Zukunftsbilder zu entwickeln, die Handlungserfordernisse zu analysieren und die für die Zukunft der Schweizerischen Wasserwirtschaft wichtigen Themen- und Handlungsfelder zu evaluieren. Die aus dem Prozess gewonnenen Erkenntnisse verdeutlichen, dass der Druck auf die Wasserressourcen und deren Bewirtschaftung wegen gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und klimatischer Veränderungen zunehmen wird. Die daraus resultierenden wichtigsten Themen- und Handlungsfelder betreffen meist verschiedene Sektoren und Akteure und lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Einzugsgebietsbezogene Bewirtschaftung der Wasserressourcen
- Schutz- und Nutzungskonflikte bei der Wasserkraftnutzung

- Risiken aus der Belastung durch Chemikalien, Gewährleistung der Wasserqualität
- Klimawandel und Wasserressourcen
- Nachhaltige Bewirtschaftung der Infrastrukturen

These 20: *Haupt Herausforderungen für die Schweizerischen Wasserwirtschaft:*
Die Haupt Herausforderungen für die Schweizerischen Wasserwirtschaft in den nächsten 20 Jahren sind:

- die Verteilung der knapper werdenden Wasserressourcen,
- das nachhaltige Management von Hochwasser und Gewässerraum
- die Professionalisierung der kleinräumigen Siedlungswasserwirtschaft
- die Flexibilisierung der Wasserkraftnutzung
- die Risiken aus der Belastung durch Chemikalien

These 21: *Zukünftige Herausforderungen verlangen nach Politikbereich übergreifender Abstimmung und geeigneten Instrumenten:*
Die Sektoren der Wasserwirtschaft sind nicht in der Lage, diese Haupt Herausforderungen für sich alleine zu lösen. Die Sektoren und Politikbereiche übergreifende Abstimmung und eine Integrale Planung mit dem Einzugsgebiet als Bezugsraum werden stark an Bedeutung gewinnen. Dazu sind entsprechende Instrumente zu entwickeln.

4.3 Klimaänderung und Wasserwirtschaft

Die bereits beobachtete und sich in Zukunft verstärkt abzeichnende Klimaänderung hat Auswirkungen auf den Wasserkreislauf und auf alle Bereiche der Wasserwirtschaft. Expertengruppen unter der Leitung des „Beratenden Organs für Fragen der Klimaänderung (OcCC)“ haben zusammengetragen, wie die einzelnen Sektoren und Nutzergruppen betroffen sein könnten. Als Ausgangslage für diese Einschätzung dient ein Klimaszenario 2050, welches auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert und sich auf umfangreiche Simulationen mit globalen und regionalen Klimamodellen abstützt [28]. Einzelne Aspekte und Auswirkungen werden in den nachfolgenden Texten zu den Entwicklungen im Gewässerschutz, der Wassernutzung und zum Hochwasserschutz erläutert.

These 22: *Klimaveränderung als Verstärkung der Problemfelder:*
Die Folgen der Klimaänderungen für die schweizerische Wasserwirtschaft können bewältigt werden. Sie verschärfen aber die bereits bekannten Herausforderungen. Die Bedeutung einer mengenmässigen Wasserbewirtschaftung mit entsprechenden Verteilungsregeln wird an Bedeutung gewinnen.

4.4 Wichtige sektorale Entwicklungen als Teil einer gesamtheitlichen Wasserwirtschaft

4.4.1 Gewässerschutz

Im Jahr 2007 feierte der Gewässerschutz 50 Jahre Bundesgesetzgebung. Auf dieser Grundlage konnte bis Ende der 80-er Jahre dank den vorhandenen Vorschriften grosse Fortschritte im qualitativen Gewässerschutz erzielt werden. Nicht zuletzt mit Hilfe der enormen finanziellen Anstrengungen und Subventionen wurde das „Abwasserbauwerk Schweiz“ (Kanalisationen und Kläranlagen) errichtet. Mit der Revision des Gewässerschutzgesetzes aus dem Jahr 1991 und der zugehörigen Verordnung aus dem Jahr 1998 wurde der Gewässerschutz umfassender und um quantitative Aspekte (Restwasser) erweitert und setzte ganz allgemein ökologische Ziele. Zur Entwicklung des Gewässerschutzes siehe auch [29,30].

Für die kommenden Jahre zeichnen sich im Bereich des Gewässerschutzes und der Siedlungswasserwirtschaft folgende Herausforderungen ab [22,23]:

- Raumbedarf: Gewässeraufwertung und Revitalisierungen benötigen eine raumplanerische, verbindliche und langfristige Sicherung eines ausreichenden Gewässerraumes (Forderung, die Hand in Hand mit dem Hochwasserschutz geht). Raumnutzungskonflikte bestehen insbesondere mit anderen raumwirksamen Tätigkeiten wie Siedlungsaktivitäten und Landwirtschaft.
- Hydromorphologisch bestehen für einen grossen Teil der schweizerischen Gewässer grosse Defizite. Sowohl ökomorphologisch ist der Gewässerzustand vielerorts unbefriedigend, als auch hydrologisch bedarf es noch erheblicher Anstrengungen. Letzteres betrifft die Problematik Restwasser und Schwall-Sunk, was sich mit der „Renaissance“ der Wasserkraft (Förderung der Kleinwasserkraft, Ausbau der Spitzenenergie) noch zusätzlich verschärfen wird. Auch das Geschieberegime weist an vielen Gewässern keine ausreichend natürliche Dynamik mehr auf.
- „Abwasserbauwerk Schweiz“ - Beherrschung der Kosten und Infrastrukturmanagement: angesichts Änderungen der Finanzflüsse (Wegfall der Subventionen von Bund und Kantonen) und den nötigen Investitionen zum Erhalt/Sanierung der Infrastruktur [24] stehen die Gemeinden vor einer grossen Herausforderung. Für eine kostenmässige Optimierung des Infrastrukturmanagements und der Professionalisierung des Betriebs stellt sich eine Reihe von Fragen, welche insbesondere organisatorisch-institutionelle und finanzielle Aspekte betreffen. Stichworte sind Finanzierungslösungen; organisatorische und betriebliche Reformen in der Siedlungswasserwirtschaft (Regionalisierungen, stärkere interkommunale Lösungen, „economies of scale, Optimierungen an der Schnittstelle Kanalisation und ARA etc.). Summa summarum stellt dies eine falsch verstandene Gemeindeautonomie und übertriebene, kostentreibende und leistungsmindernde Kleinräumigkeit in Frage (vgl. dazu Kap. 3.2.3).
- In etwas abgeschwächter Form betrifft das vorhin gesagte auch die Trinkwasserversorgung resp. das „Trinkwasserbauwerk Schweiz“
- Gesamtheitlicher Gewässerschutz: Die Forderung nach einem effizienten Finanzmitteleinsatz zwingt zu Entscheidungen (und bietet Chance zu integralen Ansätzen), wo der nächste Franken am meisten Mehrgewinn für den Gewässerzustand bringt (Grenznutzenüberlegungen bei Investitionen in den Gewässerschutz): Keine Giesskanne mehr über alle Sektoren, sondern auf Defizitanalyse basierende Abwägung, ob Massnahmen zu Verbesserung der Qualität, der Raum- und Strukturverhältnisse oder für eine naturnahe Wasserführung die beste Wirkung zu Verbesserung des ökologischen Zustandes der Gewässer entfaltet (stärkere Priorisierung der Massnahmen und auch übergreifende Finanzierung).
- Neue Technologien: Einerseits besteht mit der Membrantechnologie in absehbarer Zeit ein Potential für die dezentrale Abwasserentsorgung, mit dem teure Infrastruktur für zentrale Einrichtungen und Zuleitungssysteme eingespart werden können, bei gleichzeitig hoher Reinigungsleistung mit robustem Betrieb. Andererseits wird die Separierung der Abwasserströme mit den beiden Punkten (a) weg von der Mischkanalisation und (b) Urinseparierung diskutiert.
- Mikroverunreinigungen: Durch zunehmenden Einsatz entsprechender Chemikalien besteht bei Gewässern mit ungünstigen Verdünnungsverhältnissen (jene, welche hohen Anteil an gereinigtem Abwasser aufweisen, sowie solchen, die für die Trinkwasserversorgung vorgesehen sind) Handlungsbedarf, die Kläranlagen mit entsprechenden Aufbereitungsstufen zu ergänzen.
- Landwirtschaft: Es ist unsicher, wie sich die Landwirtschaft entwickeln wird und sich dementsprechend der Raumdruck und die Belastung mit Dünger und Pestiziden gestalten werden. Ebenso unklar ist, in welchem Ausmasse sich angesichts der Klimaerwärmung der Bewässerungsbedarf (mit Konsequenzen hinsichtlich Restwasserfragen) entwickelt.
- Fischrückgang: Empfohlene Massnahmen [31], um dem beobachteten Fischrückgang entgegenwirken, decken quasi alle o.a. Punkte ab.
- Durch Klimaerwärmung induzierte Veränderungen: Die Klimaerwärmung steht hier nicht als Problem für sich, sondern als „Querschnittsmaterie“: Durch Trockenperioden und höhere Wassertemperaturen erhöht sich die Empfindlichkeit der Gewässer, was die meisten der o.a. Problematiken verschärft.

*These 23: **Strukturelle Anpassungen als Antwort auf die Herausforderungen im Gewässerschutz, in der Siedlungswasserwirtschaft und der Trinkwasserversorgung:** Beim Gewässerschutz, in der Siedlungswasserwirtschaft und der Trinkwasserversorgung sind die bedeutenden fachlichen Herausforderungen mit organisatorisch-institutionellen Aspekten verknüpft. Integrale Bewirtschaftungsansätze (Abstimmung und Planungen mit anderen Sektoren, Priorisierungen, Güterabwägung) auf Einzugsgebietsbasis (Harmonisierung der Wirkungsebene mit der Entscheidungs- und Bewirtschaftungsebene) gelten oft als mögliche Lösungsansätze.*

4.4.2 Wassernutzung

Wasserkraft

Der inländische Strombedarf wird schon in naher Zukunft nicht mehr durch die heimische Energieproduktion gedeckt werden können. Bei der Wasserkraft wird es wegen der Klimaänderung zu Produktionseinbußen kommen. Am 21. Februar 2007 hat der Bundesrat deshalb eine Neuausrichtung der schweizerischen Energiepolitik beschlossen. Gestützt auf vier zentrale Säulen soll sich die Schweiz gegen die drohende Energielücke und die Klimaproblematik wappnen: Mehr Energieeffizienz, ein Ausbau der erneuerbaren Energien, eine verstärkte Energieaussenpolitik und der Bau von neuen Kraftwerken zur Produktion von Elektrizität. Im Rahmen dieser Neuausrichtung erarbeitet das UVEK bis Ende Jahr Aktionspläne zur „Energieeffizienz“ und zu den erneuerbaren Energien“ mit konkreten, kurz- und mittelfristig realisierbaren Massnahmen. Diese sollen auf den bestehenden gesetzlichen Grundlagen aufbauen und die bisherige Energiepolitik verstärken. Wo notwendig, soll dies durch Verordnungs- oder Gesetzesänderungen erfolgen, wobei die neuen Massnahmen wirtschaftsverträglich, haushaltneutral, international kompatibel und mit Kantonen sowie der Wirtschaft abgestimmt sein sollen. Die Aktionspläne beziehen sich auf den Zeitraum von 2007 bis 2020 und sind auf die neuen Ziele und Massnahmen der Klimapolitik abgestimmt. Der Aktionsplan „Erneuerbare Energien“ beinhaltet auch Massnahmen im Bereich Wasserkraft [16].

Dazu soll das geltende Gewässerschutzgesetz (GSchG) optimiert werden mit dem Ziel, die noch vorhandenen Potenziale der Wasserkraft nachhaltig zu nutzen. Das GSchG enthält eine Reihe von Bestimmungen, welche im Zusammenhang mit dem von Bundesrat und Parlament beschlossenen Ausbau der Wasserkraftnutzung von Bedeutung sind. Differenzierte Regelungen bei den Ausnahmen von den Mindestrestwassermengen sollen massgeschneiderte Lösungen für das einzelne Wasserkraftwerk garantieren. Mit Blick auf die Investitionssicherheit und die internationale Wettbewerbsfähigkeit sollen die negativen Schwall/Sunk-Auswirkungen nur mittels baulicher Massnahmen saniert werden. Dabei sind Synergien innerhalb von Einzugsgebieten und mit dem Hochwasserschutz zu suchen.

Die erneuerbaren Energien werden bereits seit rund 15 Jahren – zunächst im Rahmen des Programms Energie2000, jetzt im Nachfolgeprogramm EnergieSchweiz – gefördert. Zudem gibt es für unabhängige Elektrizitätsproduzenten die Einspeisevergütung von generell 15 Rappen. Durch einen weiteren Ausbau der Kleinwasserkraft (Anlagen mit einer Leistung von bis zu 10 MW) könnte eine Stromerzeugung von rund 2'200 GWh pro Jahr realisiert werden.

Der erwähnte Aktionsplan wurde durch bereits im Jahr 2007 beschlossene Massnahmen des Parlaments massgeblich beeinflusst. Insbesondere zwei Gesetzeswerke beschleunigen seit 2008 die Entwicklung der erneuerbaren Energien in der Schweiz: Das aufgrund des StromVG revidierte Energiegesetz mit der Einführung von konkreten Zielen für die erneuerbaren Energien (+ 5400 GWh bis 2030) sowie im Speziellen für die Wasserkraft (+ 2000 GWh) und dem Instrument von „kostendeckenden Einspeisevergütungen“ (KEV), welche absehbar den erneuerbaren Energien im Bereich Elektrizität (und hier auch der Kleinwasserkraft) einen deutlichen Schub geben werden [32].

Durch die ökonomisch attraktiven Rahmenbedingungen für Spitzen- und Regelstrom, wird in den nächsten Jahren mit einer Optimierung der Speicherkraftwerke und einigen Investitionen in Pumpspeichieranlagen gerechnet.

Versorgung mit Trink- und Brauchwasser

Gemäss Klimaszenarien wird Wasser auch in der Schweiz – allerdings zeitlich und örtlich beschränkt – zunehmend zu einem knapper werdenden Gut. Die Prognosen gehen davon aus, dass mit der sommerlichen Abnahme der Schneereserven in den Alpen Flüsse, die zu diesem Zeitpunkt von Schmelzwasser gespeist werden, eine deutliche Verschiebung ihres Abflussregimes zeigen werden. Extreme Trockenperioden werden im Sommer länger und häufiger auftreten. Dies kann insbesondere für Mittellandgewässer zu kritischen bezüglich Wassermenge und -qualität führen. Die Grundwasserneubildung im Winter wird eher zunehmen und im Sommer und Herbst zurückgehen. Insgesamt könnten die Grundwasserstände leicht sinken [28]. Die Kombination von Niederschlagsabnahme und höherer Verdunstung kann regional zu einer Abnahme des Feuchtigkeitsgehaltes im Boden führen. Das Bundesamt für Landwirtschaft schätzt, dass die berechnete Landwirtschaftsfläche von heute 40'000 ha auf 150'000 ha ansteigen könnte. Die Nachfrage an Wasser ist auch für den Tourismus zentral. Der Klimawandel führt dazu, dass in den tiefer gelegenen Skiorten zu wenig Schnee fällt. Zukünftig sollen weit mehr Pisten beschneit werden. Das dazu notwendige Wasser wird im Sommer dem Wasserkreislauf entzogen und in künstlichen Seen gespeichert.

Das geringere Wasserdargebot führt zu einer Konkurrenzsituation. Die Notwendigkeit einer geeigneten Bewirtschaftung wird zunehmen. Im BAFU-EAWAG Projekt „Wasserversorgung 2025“ wird ein Ausblick auf die Wasserversorgung in den nächsten Jahrzehnten gemacht. Zentrale Fragestellungen sind die Trinkwasser-Versorgungssicherheit (Qualität, Quantität und Infrastruktur), Trends (neue Technologien und Wasser Governance) und massgebliche Schnittstellen (Grundwasser- bzw. Gewässerschutz, Konsumverhalten, ökonomische Bedeutung). Die gewonnenen Erkenntnisse sollen strategische Entscheidungen auf Basis abgesicherter Grundlagen ermöglichen. Auch das vom Bundesrat Ende 2007 genehmigte Nationale Forschungsprogramm „Nachhaltige Wasserversorgung und –nutzung“ nimmt diese Thematik auf. Zwischen 2009 und 2012 werden wissenschaftliche Grundlagen erarbeitet, welche für die zukünftige Bewirtschaftung der Ressource Wasser unentbehrlich sind.

These 24: *Zuspitzung der Nutzungs- und Interessenskonflikte:*

Aus der Summe der genannten Entwicklungen wird der „Wert des Wassers“ zunehmen. Verteilungsfragen und Instrumente zur Güterabwägung gewinnen an Bedeutung. Neben Kompromisslösungen (Ausgleich der verschiedensten Interessen) werden zunehmend auch räumliche Schwerpunktbildungen, d.h. Prioritätensetzung für bestimmte Interessen in bestimmten Räumen unumgänglich sein.

These 25: *Klimabedingte Knappheit erfordert mengenmässige Wasserbewirtschaftung:*

Das in Folge der Klimaänderungen zu erwartende saisonal geringere Wasserdargebot verstärkt die Konkurrenzsituation zwischen verschiedenen Nutzungen und Interessen. Falls dadurch effektiv mengenmässige Knappheitsphänomene zunehmen, braucht es zukünftig eine „echte“ Wassermengenbewirtschaftung mit Verteilungsregelungen auf der Ebene von Einzugsgebieten.

4.4.3 Hochwasserschutz

Im Hochwasserschutz resp. bei der Naturgefahrenprävention im Allgemeinen vollzieht sich ein Paradigmenwandel hin zu einem integralen Risikomanagement, wie es in Abb. 4 veranschaulicht ist. Für die kommenden Jahre ergeben sich daraus folgende Konsequenzen und Herausforderungen [33]:

- Verzicht auf stark gefährdete Nutzungen: in stark gefährdeten Gebieten wird nicht mehr um jeden Preis an bestehenden Nutzungen festhalten.
- Warnung / Alarmierung / Stärkung Vorhersage: Warnungen bekommen eine zunehmend grössere Bedeutung. Dazu soll die Vorhersage gestärkt und es sollen adäquate Informationsplattformen aufgebaut werden.

- Bedeutung organisatorische Massnahmen: Mit verbesserten Warnungen gewinnen Massnahmen zur Verringerung des Schadenausmasses an Bedeutung, wie Evakuierungen oder Sperrungen von Strassen oder Bahnverbindungen.
- Objektschutz und Versicherungen: Sind wichtige Elemente für den Umgang mit dem nicht mehr reduzierbaren Restrisiko.
- Priorität von raumplanerischen und Unterhaltsmassnahmen vor technischen Massnahmen: durch raumplanerische Massnahmen sind Gewässerräume, Rückhaltegebiete und Abflusskorridore (und Gefahrenzonen) für extreme Ereignisse freizuhalten. Nur wenn das angestrebte Schutzziel damit nicht erreicht wird, folgen weitergehende Massnahmen baulicher Art.
- Raumbedarf: Besteht zur Sicherung der Abflusskapazität und -retention, zur Freihaltung von Gefahrenzonen, als Überschwemmungszonen für das Restrisiko (Überlastfall) und für ökomorphologische Belange. Dabei bestehen zum Teil unterschiedliche Interessen von Hochwasserschutz, Naturschutz und Landwirtschaft. Zu letzterem Punkt besteht mit integralen Meliorationen die Möglichkeit Lösungen zu finden.
- Gefahrenkarten: Sie sollen landesweit nach einheitlichen Kriterien bis 2011 flächendeckend erfasst sein, um a) gefährdete Gebiete zu identifizieren und raumplanerisch freizuhalten, b) als Grundlage für Projektierung von Schutzbauten, c) für Notfallplanung in Krisensituationen und d) für den Risikodialog zwischen Behörden und Bevölkerung.

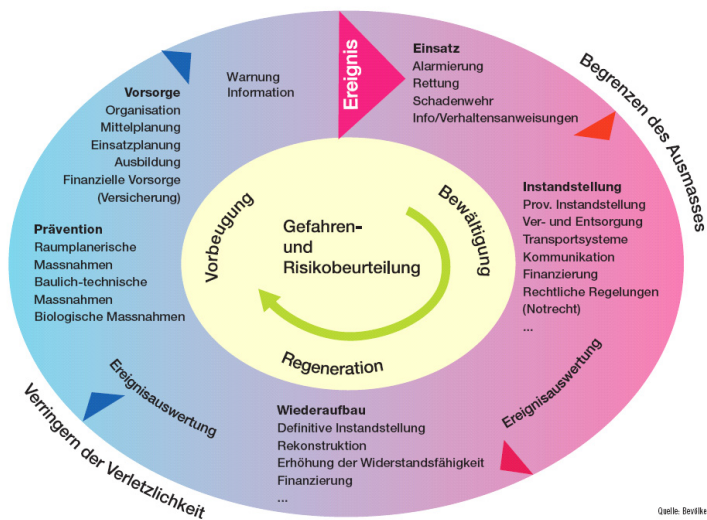


Abb. 4: Kreislauf des integralen Risikomanagements:

Das Ziel ist, das Ausmass der Naturgefahren zu begrenzen und die Verletzlichkeit unserer Gesellschaft mit einer optimalen Kombination verschiedener Schutzmassnahmen zu reduzieren – und zwar vor, während und nach Naturereignissen.

Als weitere Entwicklungen und Herausforderungen können genannt werden:

- Revitalisierungsbedarf: Ökomorphologische Erhebungen zeigen erhebliche Defizite bei der Struktur der Gewässer, woraus sich ein entsprechender Revitalisierungsbedarf ableitet. Auch hier spielen der Raumbedarf und der Konflikt mit anderen Landnutzungen eine zentrale Rolle. Revitalisierungsaspekte sind bereits heute und noch verstärkt in Zukunft integraler Bestandteil bei Hochwasserschutzprojekten.
- Flussaufweitungen: Werden vermehrt umgesetzt, da sie lokal Möglichkeit bieten, den Fließgewässern den nötigen Raum zu geben, den Geschiebehauhalt zu stabilisieren, die Abflusskapazität zu erhöhen und andererseits wertvolle Lebensräume zu bilden.
- Sanierung der grossen Korrektionswerke: Die alten Flussverbauungen können den Anforderungen eines nachhaltigen Hochwasserschutzes häufig nicht mehr genügen. An vielen Fließgewässern stehen deshalb aufwändige Sanierungsprojekte zur Verbesserung der Sicherheit an. Dies betrifft auch die grossen Korrektionswerke (Rhone, Alpenrhein, Linth, Reuss, Aare und Thur) und wird erheblichen Finanzierungsbedarf nach sich ziehen. Im (vermeintlichen) Schutz der Korrektionswerke haben sich die Flussebenen sozioökonomisch enorm entwickelt und stellen heute ein riesiges Schadenpotential dar. Weiters sind die alten Konzepte nicht auf den Überlastfall (Stichwort Verschärfung durch Klimaänderung, Bemessungsgrössen nicht mehr adäquat) ausgerichtet. Es

gilt deshalb diese Werke der neuen Schutzphilosophie anzupassen. Im Zuge dieser Projekte eröffnen sich auch Chancen, Probleme aus anderen Sektoren der Wasserwirtschaft anzugehen und Anlass für eine integrale Planung zu geben.

- Weitere Zunahme an Sachwerten in gefährdeten Bereichen: Erhöhte Verletzbarkeit der Infrastrukturen und der Gesellschaft gegenüber Überschwemmungen.
- NFA-Programme im Bereich Wasserbau: Zwischen Bund und Kantonen werden Programmvereinbarungen zur Subventionierung von Wasserbauprojekten geschlossen, wobei es als Anreizsysteme Zuschläge für (i) Umsetzung des integralen Risikomanagements, (ii) partizipative Planungsprozesse, (iii) besondere Berücksichtigung von Umweltaspekten und (iv) technische Optimierungen zur Sicherheit gegen den Überlastfall gibt.
- Seeregulierungen: Mittelfristig ist ein Überdenken der Regulierschemata angezeigt, die z.T. bereits vor einigen Jahrzehnten festgelegt wurden und den geänderten Rahmenbedingungen (Schadenssummen, Klimaänderung etc.) und auch den neuen Möglichkeiten (Vorhersagemodelle) anzupassen sind.
- Klimaänderung: Vorausgesagt wird eine Verschärfung der Situation durch zunehmende Ereignisintensitäten (Hochwasser, Murgänge, Erdbeben, Steinschlag). Dies macht eine Aktualisierung der Hochwasserstatistik zur Definition der Schutzziele und Bemessungsgrößen nötig; Die mit der Klimaänderung prognostizierten stärkere Schwankungen und häufigeren Extremereignisse unterstreichen die Notwendigkeit für ein umfassendes Risikomanagement.

These 26: Hochwasserschutz – Sicherung des Raumbedarfs:

Für den Hochwasserschutz ist die Sicherung des nötigen Raumes die zentrale Herausforderung und die Frage, wie dies zu bewerkstelligen ist, ist offen.

These 27: Hochwasserschutz – Sanierung der Korrektionswerke:

Die Sanierung der grossen Korrektionswerke eröffnen Chancen, auch Probleme aus anderen Sektoren der Wasserwirtschaft anzugehen und Anlass für eine integrale Planung zu geben.

These 28: Hochwasserschutz – Regionale Vorhersagezentren:

Regionale Vorhersagezentren übernehmen kantonsübergreifend für grössere Einzugsgebiete die Aufgabe der Warnung und hydrologischen Vorhersage.

5 Zusammenführung der Thesen und Schlussfolgerung

Die in den einzelnen Kapiteln aus dem Text abgeleiteten Thesen werden in diesem Kapitel zusammengeführt (um der Kürze willen, wird nur Thesentitel und –nummer aufgeführt) und nach Kriterien gegliedert, wie sie in öffentlichen Politikbereichen verwendet werden:

1. Knappheitsprobleme (einer Ressource)
2. Gesetzliche Aspekte
3. Probleme der Finanzierung öffentlicher Leistungen
4. Organisatorische Mängel (institutionelle Defizite)
5. Unzulänglichkeit der Instrumente (fehlend, schlecht oder nicht geeignet, ein Instrument zur Verfolgung mehrerer Ziele)

Vorangestellt wird eine Gruppe mit Thesen genereller Natur. Vielfach ist die Zuordnung einer These zu mehreren Thesengruppen möglich. Wir haben uns jeweils für die Hauptstossrichtung der These entschieden. Aus dem sich daraus ergebenden Gesamtbild wird eine Schlussfolgerung formuliert.

Thesengruppe 0: Generelles:

- These 1: **Bedarf einer neuen Strategie Wasserwirtschaft Schweiz***
*These 2: **Vorreiterrolle einzelner Kantone***
*These 3: **Wasser-Agenda 21 als Plattform für den Strategieprozess***
*These 20: **Haupt Herausforderungen für die Schweizerischen Wasserwirtschaft***

Thesengruppe 1: Knappheitsprobleme:

- These 22: **Klimaänderung als Verstärkung der Problemfelder***
*These 24: **Zuspitzung der Nutzungs- und Interessenskonflikte***
*These 25: **Klimabedingte Knappheit erfordert mengenmässige Wasserbewirtschaftung***

Thesengruppe 2: Gesetzliche Aspekte:

- These 4: **Aktuelle und zukünftige Herausforderungen verlangen ein Überdenken der Rollenverteilung***
*Unterthese 4.1: **alleinige Angelegenheit zwischen Gemeinden und Kantonen***
*Unterthese 4.2: **Bund leistet Hilfestellungen (Empfehlungen, finanzielle Anreize)***
*Unterthese 4.3: **entsprechende Anpassungen in der Bundesgesetzgebung***
*These 5: **Erschwerte Güterabwägung/Prioritätensetzung wegen unterschiedlichen Zuständigkeiten für Schutz und Nutzen***
*These 12: **Förderung Integrales Einzugsgebietsmanagement – Differenzierte Anwendung***
*These 17: **Zweckmässige Anpassung der Gesetzgebung***
*These 19: **Konzeptioneller Einfluss der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die CH-Wasserwirtschaft***

Thesengruppe 3: Probleme der Finanzierung öffentlicher Leistungen:

- These 9: **Regionale Ansätze zur Steigerung der Professionalität angesichts wachsender Anforderungen und als Antwort auf den Kostendruck***
*Unterthese 9.1: **Rahmenbedingungen schaffen, um entsprechende organisatorisch-institutionelle Lösungsansätze zu fördern***
*Unterthese 9.2: **Gefahren der Regionalisierung (lokale Verankerung) überwiegen Chancen***
*These 11: **Chance für neue Ansätze bei Erhalt und Sanierung der Infrastrukturen***

These 27: Hochwasserschutz – Sanierung der Korrektionswerke

Thesengruppe 4: Organisatorische Mängel:

These 6: Räumlich und Sektoren übergreifende Optik von Kantonen und Gemeinden für optimalen Finanzmitteleinsatz

These 8: Mangelnder Informationsfluss zwischen Praxis und strategischer Ebene

These 10: Institutionelle Anpassungen wegen veränderter Rahmenbedingungen der Finanzflüsse

These 13: Einzugsgebietsmanagement: Integraler Überbau – Sektorale Durchführung

These 14: Integrales Einzugsgebietsmanagement - Stolpersteine und Risiken

These 23: Strukturelle Anpassungen als Antwort auf die Herausforderungen im Gewässerschutz, in der Siedlungswasserwirtschaft und in der Trinkwasserversorgung

These 28: Hochwasserschutz – Regionale Vorhersagezentren

Thesengruppe 5: Unzulänglichkeit der Instrumente:

These 7: Forcierung von Einzugsgebiet bezogenen Monitoringkonzepten

These 15: Integrales Einzugsgebietsmanagement - Entwicklung von Instrumenten

These 16: Kriterien für einen zweckmässigen Bewirtschaftungs- und Steuerungsmechanismus

These 18: Verfahren und Instrumente für die Güterabwägung Schutz/Nutzung

These 21: Zukünftige Herausforderungen verlangen nach Politikbereich übergreifende Abstimmung und geeigneten Instrumenten

These 26: Hochwasserschutz – Sicherung des Raumbedarfs

Schlussfolgerung aus der Zusammenführung der Einzelthesen

Angesichts der mittel- bis langfristig identifizierten Herausforderungen innerhalb der Schweizer Wasserwirtschaft und der sich verändernden Rahmenbedingungen des Umfeldes (siehe Thesengruppe 0) erscheint eine Weiterentwicklung der Wasser- und Gewässerpolitik angezeigt. Untermuert wird ein solcher Anpassungsbedarf auch durch Knappheitsprobleme (siehe Thesengruppe 1) und Finanzierungsfragen (Thesengruppe 3). Auch aus dem politischen Umfeld bestehen Signale und Erfordernisse in dieser Hinsicht aktiv zu werden. Zudem wäre der Bund hier nicht Vorreiter, sondern kann sich bereits auf entsprechende Aktivitäten einzelner Kantone abstützen. Zusammengefasst kommen wir damit zu folgender Schlussfolgerung:

Anpassung der Schweizer Wasserwirtschaft erforderlich

Aus dem Gesamtbild der durchgeführten Analysen und der Einschätzung durch die Autoren ergibt sich ein Bedarf, die Schweizer Wasserwirtschaft konzeptionell und auf institutionell-organisatorischer Ebene für die zukünftigen Herausforderungen anzupassen.

Auf der Lösungsseite zeigen die Thesen aus der Gruppe 4 (organisatorische) Ansätze auf. Es fällt auf, dass die Mehrzahl der aufgestellten Thesen dieser und der Gruppe 5 (unzulängliche Instrumente) zuzuordnen sind. Wir schliessen daraus, dass - nachdem sich die Wasserwirtschaft in der Schweiz in der Vergangenheit vor allem sektoral entwickelt hat und technisch eine hohe Problemlösungskompetenz besitzt - nun vermehrt dieser Bedarf für eine Weiterentwicklung gesehen wird. Insbesondere dem Ansatz des integralen Einzugsgebietsmanagements wird hierbei einiges an Potential beigemessen. Als Unterstützung bzw. Voraussetzung der organisatorischen Ansätze bedarf es als Grundlage zweckmässige Instrumente wie sie in der Thesengruppe 5 aufgeführt sind.

6 Literatur und Quellen

- [1] Eidg. Studienkommission „Aufgabenteilung Bund/Kantone im Bereich der Wasserwirtschaft“, Schlussbericht, 16.4.1980, Bern
- [2] OECD: Umweltprüfberichte Schweiz. Bundesamt für Umwelt, 2007, Bern. 264 S.
- [3] UNO – Wirtschafts- und Sozialrat – Weltgesundheitsorganisation: Protokoll über Wasser und Gesundheit zu dem Übereinkommen von 1992 zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und Seen, 17.6.1999, Dritte Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit, Genf.
- [4] Perspektivstab der Bundesverwaltung: Herausforderungen 2007-2011 – Trendentwicklungen und mögliche Zukunftsthemen für die Bundespolitik, Bericht, 2007, Bern.
- [5] BWG: Integrale Wasserwirtschaft und Einzugsgebietsbewirtschaftung – Beispiele aus der Schweiz und dem nahen Ausland. Zusammenfassung Vorträge, BWG, 2005, Bern.
<http://www.bafu.admin.ch/wasser/01444/index.html?lang=de> → Publikationen
- [6] Bundesamt für Wasser und Geologie: Eintauchen in die Wasserwirtschaft. Broschüre, 2003, Bern.
<http://www.bafu.admin.ch/wasser/01444/index.html?lang=de> → Eintauchen in die Wasserwirtschaft
- [7] Ernst Basler + Partner: Systemanalyse Wasserwirtschaft Schweiz. Expertenbericht im Auftrag des BAFU, 2007, Zollikon.
www.umwelt-schweiz.ch/wawi-schweiz
- [8] Bonnard & Gardel: Beschreibung und Analyse von Fallbeispielen zum integralen Einzugsgebiets-Management (IEM). Expertenbericht im Auftrag des BAFU, 2007, Bern.
www.umwelt-schweiz.ch/wawi-schweiz
- [9] Ecoplan: Strategien und Aktivitäten des Bundes im Bereich Wasser und Gewässer. Bundesstrategien – Bestandesaufnahme im Rahmen des Projektes IEM (Integrales Einzugsgebietsmanagement). Interner Schlussbericht, BAFU, 2007, Bern.
- [10] Rey Peter, Müller Edwin: EG-Wasserrahmenrichtlinie und Schweizer Wasser- und Gewässerschutzgesetzgebung – eine Gegenüberstellung. Im Auftrag des BAFU, 2007, HYDRA AG, St. Gallen.
<http://www.bafu.admin.ch/wasser/01444/01995/index.html?lang=de> → EG-Wasserrahmenrichtlinie
- [11] Joerin Christophe: Influence du contexte international sur la gestion des eaux en Suisse - Analyse conduite dans le cadre du projet Gestion intégrée par bassin versant (IEM – Integrales Einzugsgebietsmanagement). Bericht, BAFU, 2007, Bern.
www.umwelt-schweiz.ch/wawi-schweiz
- [12] EAWAG-WSL-BWG-BUWAL: Rhone-Thur – Projekt – Nachhaltiger Umgang mit Fließgewässern. 2007.
<http://www.rhone-thur.eawag.ch/> und
WSL-EAWAG-ETHZ-EPFL: Integrales Gewässermanagement – Erkenntnisse aus dem Rhone-Thur-Projekt. 2007.
<http://www.rivermanagement.ch/>
- [13] OcCC: Klimaänderung und die Schweiz 2050 – Erwartete Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft. ProClim – Forum for Climate and Global Change, 2007, Bern.
- [14] EAWAG: Vorprojekte Wasserversorgung 2025. Teilberichte zu Themenfeldern, im Auftrag des BAFU, 2007, Dübendorf.
- [15] Schärer Michael: Mikroverunreinigungen – Erarbeitung einer Strategie. Gas-Wasser-Abwasser, 11/2007: 835-841.
- [16] Bundesamt für Energie: Aktionsplan erneuerbare Energien. Entwurf, 3.9.2007, Bern.
<http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/9416.pdf>

- [17] BAFU: Netzwerk Umweltbeobachtung Schweiz.
<http://www.bafu.admin.ch/umweltbeobachtung/02272/02274/index.html?lang=de>
- [18] Umweltbeobachtung - DPSIR- Ansatz
<http://www.mieg.ethz.ch/about/DPSIR-Schweiz.pdf>
- [19] BUWAL: Modul-Stufen-Konzept – Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer, Mitteilungen zum Gewässerschutz, Nr. 26, 1998, BUWAL, Bern.
<http://www.modul-stufen-konzept.ch>
- [20] BAFU: Das nationale Netz zur Beobachtung der Grundwasserqualität NAQUA.
<http://www.bafu.admin.ch/hydrologie/01831/01844/index.html?lang=de>
- [21] BAFU: Akteure Wasserwirtschaft:
<http://www.bafu.admin.ch/wasser/01444/index.html?lang=de> → Akteure Wasserwirtschaft
- [22] Chaix Olivier: Assainissement en Suisse – Régionalisation et professionalisation. Gas-Wasser-Abwasser, 11/2007 :1-10.
- [23] Würsten Martin: Gewässerschutz in der Schweiz. Umsetzung, Wirkung, Machbarkeitsgrenzen. Gas-Wasser-Abwasser, 09/2007 :671-678.
- [24] EAWAG: Zustand, Kosten und Investitionsbedarf der schweizerischen Abwasserentsorgung. Schlussbericht eines Projektes von EAWAG und BAFU, 2006, Dübendorf.
- [25] ARE: Alpenkonvention
<http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00228/00290/index.html?lang=de>
- [26] Ernst Basler + Partner: Wasserwirtschaft Schweiz 2025 – Herausforderungen und Handlungsmöglichkeiten. Expertenbericht im Auftrag BAFU und BaslerFonds, 2007, Zollikon
www.umwelt-schweiz.ch/wawi-schweiz
- [27] Vollenweider Stefan: Wasser-Agenda 21 – Zukunftsstrategien für die schweizerische Wasserwirtschaft. Gas-Wasser-Abwasser, 7/2006, 557-562.
- [28] Schädler Bruno: Klimaänderung und Wasser in der Schweiz – Erwartete Auswirkungen für die Wasserwirtschaft bis 2050. Gas-Wasser-Abwasser, 9/2007: 663-669.
- [29] Müller Edwin: Als die Bäche noch schäumten. Gas-Wasser-Abwasser, 09/2007 :717-719.
- [30] BUWAL, BWG, BLW, ARE: Leitbild Fließgewässer Schweiz – für eine nachhaltige Gewässerpolitik. 2003, Bern
<http://www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz/01267/index.html?lang=de> → Leitbild Fließgewässer
- [31] Fischnetz+: Gesunde Fische in unseren Fließgewässern. 10-Punkte-Plan. EAWAG und BAFU, 2007.
<http://www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz/02667/05178/index.html?lang=de> → Gesunde Fische
- [32] Bundesamt für Energie: Inputpapier Strategie Wasserkraftnutzung Schweiz. Internes Dokument, 26.10.2007, Bern.
- [33] BAFU: Naturgefahren – Prävention zahlt sich aus. Umwelt, Nr. 2/2007, Bern.

7 Anhang

Glossar

ARA	Abwasserreinigungsanlage
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
BV	Bundesverfassung
BWG	Bundesamt für Wasser und Geologie
CIPAIS	Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere
CIPEL	Internationale Kommission zum Schutz des Genfersees <i>Commission Internationale pour la Protection des Eaux du lac Léman</i>
DPSIR	Drivers – Pressures – State – Impacts – Responses (Modell zur Darstellung von Umweltbelastungen und Umweltschutzmassnahmen)
Eawag	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz
EG-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
EPFL	École Polytechnique Fédéral de Lausanne
ETHZ	Eidg. Technische Hochschule Zürich
EUA	Europäische Umweltagentur
EZG	Einzugsgebiet
GSchG	Gewässerschutzgesetz (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer)
GSchV	Gewässerschutzverordnung
IEM	Integrales Einzugsgebietsmanagement
IGKB	Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
KEV	Kostendeckende Einspeisevergütung
MSK	Modul-Stufen-Konzept
NAQUA	Nationales Netz zur Beobachtung der Grundwasserqualität
NFA	Neuordnung des Finanzausgleiches
NGO	Nichtregierungsorganisation (engl. <i>Non-governmental organisation</i>)
NUS	Nationales Umweltdatensystem Schweiz
OcCC	Beratendes Organ für Fragen der Klimaänderung (<i>organe consultatif sur les changements climatiques</i>)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (engl. <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
REP	Regionaler Entwässerungsplan
SPAGE	Schéma de Protection d'Aménagement et de Gestion des Eaux
UNO	United Nations Organization
UREK-S	Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
WHO	Weltgesundheitsorganisation (engl. <i>World Health Organisation</i>)
WSL	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft