



## Wasserversorgungsstrategie 2010

**Regierungsrat  
des Kantons Bern**

IMPRESSUM

Dezember 2010

Wasserversorgungsstrategie 2010 des Kantons Bern

**Bezugsadresse:**

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern  
 Amt für Wasser und Abfall  
 Reiterstrasse 11, 3011 Bern  
 Telefon 031 633 38 11  
 Fax 031 633 38 50  
 oder [info.awa@bve.be.ch](mailto:info.awa@bve.be.ch)

**Projektleitung:**

Stefan Hasler, Abteilungsleiter Siedlungswasserwirtschaft, AWA

**Review-Team:**

Bernhard Gyger (WVRB)	Ulrich Graf (AWA)
René Wyss (Sachbearbeiter Tiefbau Gde. Langnau)	Thomas Ammon (AWA)
Jürg Burren (WA-TEC)	Tony Dervey (AWA)
Niklaus Schwarz (Ryser Ing.)	Bruno Bangerter (AWA)
Ulrich Lienhard (KL)	
Urs Kamm (SVGW)	
Urs Känzig (LANAT)	

**Begleitgruppe:**

35 Personen als Vertreter von:

Kraftwerksbetreiber, Wasserversorger, Abwasserentsorger, HIV, KMU, WWF, ProNatura, Stiftung Landschaftsschutz, Bernisch Kantonaler Fischerei-Verband, Verband Bernischer Gemeinden, Regionalplanungsverbände, Tourismus

Version	Datum	Bemerkung
1	15.12.2010	Mit RRB Nr. 1811 verabschiedete Version
2	12.04.2011	Ergänzung/Korrektur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• S. 26: «Sollen die Beiträge aus dem Wasserfonds weiterhin die Rolle eines Lastenausgleichs <i>zwischen Gemeinden</i> spielen...»</li> <li>• S. 29, Abbildung 6: Darstellung der Fassungen Nrn. 12, 33, 34, 39 mit Signatur für Nutzungskonflikt</li> </ul>

## Inhaltsverzeichnis

Lesehilfe	3
1 Zusammenfassung	4
1.1 Ausgangslage / IST-Zustand	4
1.2 Ziele	5
1.3 Massnahmen	5
2 Wozu eine Strategie?	6
3 Grundsätze	6
4 Ausgangslage	7
4.1 Inhalt	7
4.2 Gesetzesgrundlagen	7
4.3 Ist-Situation	9
4.4 Herausforderungen der Zukunft	17
4.5 SWOT-Analyse	20
5 Strategie	21
5.1 Vision	21
5.2 Ziele	22
5.3 Stossrichtungen	23
5.4 Massnahmenplan	26
5.5 Nachhaltigkeits-beurteilung	31
Anhang 1: Abkürzungen	32
Anhang 2: Glossar	33
Anhang 3: Bibliographie	34
Anhang 4: Gesetzesgrundlagen	34
Anhang 5: Auszulösende Planungen	35
Anhang 6: Einteilung der Fassungen gemäss ihrer Bedeutung	36
Anhang 7: Fassungen von überregionaler und regionaler Bedeutung	37
Anhang 8: Beurteilung gemäss Berner Nachhaltigkeitskompass	39



# Lesehilfe

## **Worum geht es in der Wasserversorgungsstrategie?**

Die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit ausreichend und einwandfreiem Trinkwasser sowie die sichere Versorgung mit Lösch- und Brauchwasser ist eine der wichtigsten Aufgaben der Daseinsvorsorge. Zur Erfüllung dieser Aufgabe steht eine umfassende Infrastruktur bereit, die es zu unterhalten und gezielt anzupassen gilt. Schnelle Reaktionen auf sich verändernde Bedingungen sind allerdings kaum möglich, da Wasserversorgungsanlagen auf eine lange Lebensdauer hin erstellt werden. Deshalb ist eine vorausschauende und grossräumige Planung erforderlich.

Die Wasserversorgungsstrategie zeigt auf, welche Ziele der Kanton Bern als Aufsichts- und Beratungsbehörde verfolgt, welche Stossrichtungen er einschlägt und welche Massnahmen er auslösen will. Teil der Wasserversorgungsstrategie sind konkrete Massnahmen, die in der Periode bis zur nächsten Aktualisierung der Teilstrategie Wasserversorgung, welche für 2015 vorgesehen ist, ausgelöst und umgesetzt werden sollen.

Die Wasserversorgungsstrategie ist einer von drei Teilen der kantonalen Wasserstrategie. Zu dieser gehören auch die Wassernutzungsstrategie und der Sachplan Siedlungsentwässerung. Die kantonale Wasserstrategie hat zum Ziel, die verschiedenen Ansprüche, die an das Wasser gestellt werden, bestmöglich aufeinander abzustimmen. Sie ist für die kantonale Verwaltung verbindlich.

## **An wen richtet sich die Strategie?**

Die Teilstrategie Wasserversorgung richtet sich in erster Linie an die regionalen und kommunalen Wasserversorgungen, an die Gemeindebehörden, an nationale und kantonale Fachstellen sowie an die politischen Entscheidungsträger. In zweiter Linie werden Bauverwaltungen, Ingenieurbüros, Fachverbände, das Betriebspersonal von Wasserversorgungen sowie weitere Interessierte im Bereich der Wasserversorgung angesprochen.

## **Was finde ich wo?**

Die Kapitel 2 und 3 führen die Grundsätze der Wasserversorgungsstrategie aus. In Kapitel 4 werden die Gesetzesgrundlagen, der Ist-Zustand sowie die künftigen Herausforderungen im Bereich der Wasserversorgung beschrieben. In Kapitel 5 sind Vision, Ziele und die konkreten Massnahmen ausgeführt. Die Anhänge beinhalten Erläuterungen, Grundlagen, die Liste der auszulösenden Planungen, Überlegungen zur Einteilung der Fassungen gemäss ihrer Bedeutung sowie eine Liste der Fassungen überregionaler und regionaler Bedeutung.

# 1 Zusammenfassung

Die Wasserversorgungsstrategie wurde vom Amt für Wasser und Abfall (AWA) des Kantons Bern erarbeitet. Für das Jahr 2025 formuliert der Kanton Bern folgende Vision: Im Kanton Bern besteht flächendeckend eine moderne Infrastruktur, mit der die Bedürfnisse der Bevölkerung und Wirtschaft nach Versorgung mit einwandfreiem Trink-, Brauch- und Löschwasser jederzeit erfüllt sind. Die dazu erforderlichen Ressourcen und Infrastrukturen sind langfristig gesichert und werden nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit durch fachkompetente Organisationen bewirtschaftet. Im Vergleich zum Jahr 2010 ist die Anzahl Trägerschaften deutlich reduziert. Die durch das AWA definierten Minimalanforderungen werden durch alle öffentlichen Wasserversorgungen eingehalten.

## 1.1 Ausgangslage / IST-Zustand

Die aktuelle Situation der Wasserversorgung zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- **Einwandfreie Trinkwasserqualität:** Die einwandfreie Trinkwasserqualität ist abgesehen von einzelnen Ausnahmen jederzeit sichergestellt.
- **Hohe Versorgungssicherheit:** Wie in der übrigen Schweiz ist die Versorgungssicherheit auch im Kanton Bern sehr hoch.
- **Trinkwasser aus Quell- und Grundwasser ohne Aufbereitung:** Quell- und Grundwasser kann vielerorts ohne Aufbereitung als Trinkwasser genutzt werden.
- **Praktisch flächendeckende Versorgung:** Im Kanton Bern sind über 96 Prozent der Bevölkerung an eine öffentliche Wasserversorgung angeschlossen.
- **Geringe Kosten:** Die Kosten von CHF 150.- bis 200.- pro Einwohner/in und Jahr sind für die Bevölkerung tragbar.

Die wichtigsten Aufgaben der Wasserversorgung – die einwandfreie Trinkwasserqualität und die hohe Versorgungssicherheit – sind weitgehend erfüllt. Herausforderungen respektive Handlungsbedarf bestehen in folgenden Punkten:

- **Regionalisierung der Wasserversorgung:** Die meisten der noch bestehenden Defizite gründen auf den kleinräumigen Strukturen im Kanton Bern: Die teilweise noch fehlende regionale Sichtweise führt dazu, dass mögliche grossräumige Optimierungen nicht umgesetzt werden.
- **Nutzungs- und Schutzdruck auf bestehende Fassungen:** Durch Wasserbaumassnahmen, Siedlungen, Auenschutz, Land- und Forstwirtschaft etc. nimmt der Nutzungs- und Schutzdruck auf bestehende Trinkwasserfassungen zu.
- **Bevölkerungsentwicklung:** Die Bevölkerungsentwicklung und die damit verbundenen Veränderungen im Wasserbedarf sind regional unterschiedlich.
- **Folgen des Klimawandels:** Zu den prognostizierten Folgen des Klimawandels gehören Perioden längerer Trockenheit, aber auch grössere Hochwasser.
- **Mikroverunreinigungen in Gewässern:** Seit einigen Jahren werden die in den Gewässern festgestellten Mikroverunreinigungen und deren Auswirkungen auf die Wasserversorgung vermehrt thematisiert.
- **Fehlende Lobby:** Akteure, welche sich auf politischer Ebene für kantonale beziehungsweise nationale Organisationsstrukturen in der Wasserversorgung einsetzen, fehlen heute weitgehend.

## 1.2 Ziele

Basierend auf der Ist-Situation definiert der Kanton Bern folgende langfristigen **Ziele**, um die «Vision 2025» zu erreichen:

- **Konzentration auf gute Fassungen:** Die Konzentration auf qualitativ und quantitativ gute Fassungen sichert die Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser langfristig.
- **Optimierung der Infrastruktur:** Durch die Optimierung der Infrastruktur werden Lücken in der Versorgungssicherheit geschlossen und unwirtschaftliche Parallelanlagen abgebaut.
- **Bewirtschaftung durch kompetente Trägerschaften:** Die öffentliche Wasserversorgung soll nur durch fachkompetente Organisationen wahrgenommen werden. In Zusammenarbeit mit den Akteuren der Wasserversorgung definiert das AWA Mindestanforderungen an Betrieb und Unterhalt der Anlagen und überprüft deren Einhaltung.
- **Verbesserte Rechtssicherheit bei Verlegungen:** Die Rechtssicherheit für Anlagen, die verlegt werden müssen, wird verbessert.

## 1.3 Massnahmen

Teil der Wasserversorgungsstrategie sind konkrete **Massnahmen**, die in der Periode 2010 bis 2015, das heisst bis zur nächsten Aktualisierung der Strategie, ausgelöst und umgesetzt werden sollen. Mit diesen ersten Massnahmen sollen die genannten Herausforderungen angegangen werden. Um die langfristigen Ziele der Wasserversorgungsstrategie zu erreichen, werden im Rahmen der Aktualisierungen weitere Massnahmen folgen.

Die auszulösenden **Massnahmen** sind:

- **Bessere Kommunikation:** Das Amt für Wasser und Abfall (AWA) wird den Dialog und Informationsaustausch mit den Akteuren der Wasserversorgung und den Gemeinden institutionalisieren und diese periodisch über die kantonalen Ziele informieren.
- **Fehlende Planungen erstellen:** Noch fehlende Planungen werden erstellt, damit zukünftig klar dokumentiert ist, welche Primäranlagen aus regionaler Sicht notwendig sind und welche Organisation für deren Betrieb über ein bestimmtes Gebiet zweckmässig ist.
- **Definition von Mindestanforderungen und Kennzahlen:** Das AWA wird in Zusammenarbeit mit den Akteuren der Wasserversorgungen Mindestanforderungen sowie entsprechende Kennzahlen definieren.
- **Schutzareale aktualisieren:** Basierend auf den Planungen wird das AWA entscheiden, welche der vorhandenen Schutzareale noch gebraucht werden und welche aufgehoben werden können.
- **Anpassung der Gesetze:** Die Revision des kantonalen Wasserversorgungsgesetzes soll dazu genutzt werden, Regelungen zu integrieren, damit die Ziele der Wasserversorgungsstrategie erreicht werden können.
- **Sicherung der Fassungen:** Das AWA will die rund 80 wichtigsten Fassungen langfristig für die Trinkwassergewinnung sichern. Dazu sind gesetzeskonforme Schutzzonen auszuscheiden und bestehende Nutzungskonflikte zu bereinigen.
- **Finanzierungsvorschriften etablieren:** Das gesetzlich verankerte Finanzierungsmodell ist heute weitgehend unbestritten, aber noch nicht flächendeckend eingehalten. 2011 wird das AWA mit dem Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) offene Vollzugsfragen klären.
- **Einführung eines Rohwassermonitorings:** Das AWA wird im Rahmen der GWP festlegen, in welchen Fällen und wie Rohwasserproben durchgeführt werden müssen.

## 2 Wozu eine Strategie?

Die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit ausreichend und einwandfreiem Trinkwasser sowie die sichere Versorgung mit Lösch- und Brauchwasser sind unverzichtbare Aufgaben der Daseinsvorsorge.

Zur Erfüllung dieser Aufgabe steht heute eine umfassende Infrastruktur bereit, die es zu unterhalten und gezielt anzupassen gilt.

Schnelle Reaktionen auf Veränderungen im Umfeld sind kaum möglich, weil die meisten Wasserversorgungsanlagen eine lange Lebensdauer aufweisen. Was einmal gebaut ist, muss den kommenden zwei bis drei Generationen dienen.

Eine vorausschauende und grossräumige Planung ist also erforderlich. Es gilt, die richtigen Massnahmen auszulösen:

- wenn ältere Infrastrukturen zu sanieren oder zu ersetzen sind;
- wenn die heutigen Organisationsstrukturen den gesetzlichen Vorgaben, Problemen und Ansprüchen nicht mehr gewachsen sind;
- wenn Eingriffe an Gewässern zum Hochwasserschutz oder zur Renaturierung von Gewässern die Grundwasserneubildung positiv, die Qualität jedoch negativ verändern können;
- wenn in Wachstumsregionen der Wasserbedarf und gleichzeitig auch der Nutzungsdruck auf die Grundwassergebiete zunimmt;
- wenn durch Klimaveränderungen die Wasservorkommen in Trockenperioden abnehmen oder grössere Hochwasser ufernahe Grundwasserfassungen gefährden.

Abbildung 1

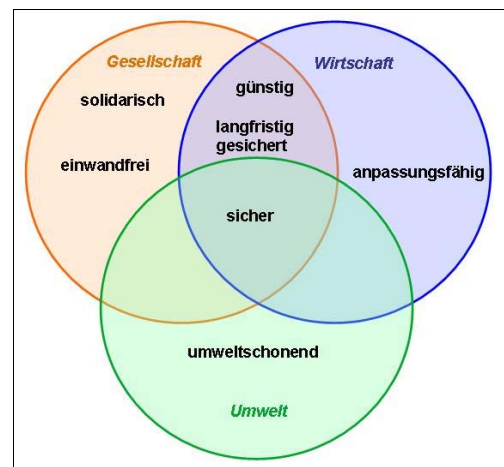
Die drei Nachhaltigkeitsdimensionen «Umwelt», «Wirtschaft» und «Gesellschaft» mit den im Text erwähnten Zielrichtungen für die Wasserversorgung.

Die vorliegende «Teilstrategie Wasserversorgung» zeigt auf, welche Ziele der Kanton Bern als Aufsichts- und Beratungsbehörde verfolgt, welche Stossrichtungen er einschlägt und welche Massnahmen er auslösen will.

## 3 Grundsätze

Die «Teilstrategie Wasserversorgung» richtet sich nach folgenden Grundsätzen:

- **Einwandfrei:** Die Bevölkerung wird mit Trinkwasser versorgt, welches zu jedem Zeitpunkt der Lebensmittelgesetzgebung entspricht.
- **Sicher:** Die Versorgung mit ausreichend Trink-, Brauch- und Löschwasser ist auch in Trockenzeiten oder bei Hochwasser gewährleistet.
- **Solidarisch:** Die Basiserschliessung mit Trink- und Löschwasser ist für alle Bevölkerungsgruppen und alle Regionen sichergestellt.
- **Umweltschonend:** Grundwasser wird nicht übernutzt, naturnahe Lebensräume werden geschont und die Wasserversorgungsanlagen auf effiziente Energienutzung ausgelegt.
- **Langfristig gesichert:** Die Wasserversorgungen wirtschaften so, dass die Versorgung langfristig gesichert ist (Erneuerung der Infrastruktur, Investitionen etc.)
- **Günstig:** Die Wasserversorgungsanlagen beschränken sich auf das Notwendige. Bei Planung, Bau und Betrieb wird auf die Wirtschaftlichkeit geachtet.
- **Anpassungsfähig:** Die Wasserversorgung muss auf sich verändernde Anforderungen reagieren.



## 4 Ausgangslage

### 4.1 Inhalt

#### 4.1.1 Einbettung in Wasserstrategie

Die vorliegende «Teilstrategie Wasserversorgung» ist ein Bestandteil der kantonalen «Wasserstrategie», welche aus folgenden Dokumenten besteht:

Titel des Dokumentes	Ref. Nr.
Wasserstrategie	[1]
Teilstrategie Wassernutzung	[2]
Teilstrategie Wasserversorgung	[3]
Sachplan Siedlungsentwässerung	[4]

Die «Teilstrategie Wasserversorgung» behandelt die Versorgung der Konsumenten mit Trink-, Brauch- und Löschwasser. Die Versorgung beinhaltet sowohl die Wasserbeschaffung als auch die Wasserverteilung.

Das Thema Grundwasserüberwachung (inkl. Nitratbelastung) wird im Kap. 2.3 im Sachplan Siedlungsentwässerung behandelt, die Bewässerung aus Oberflächengewässern sowie die Wasserbeschaffung für Beschneigungsanlagen in Kap. 4.3.3 der Teilstrategie Wassernutzung.

#### 4.1.2 Zielpublikum

Die «Teilstrategie Wasserversorgung» richtet sich an:

- Regionale und kommunale Wasserversorgungen (fachtechnische und politische Entscheidungsträger);
- Gemeindebehörden sowie nationale und kantonale Amtsstellen, die sich mit Aufgaben der öffentlichen Erschliessung, Wasserbau und/oder Nutzen/Schutz-Abwägungen beschäftigen;
- Bauverwaltungen, Ingenieurbüros und Fachverbände;
- Betriebspersonal von Wasserversorgungen (Brunnenmeister etc.);
- Politik / breite Öffentlichkeit.

Nicht betroffen durch die «Teilstrategie Wasserversorgung» sind private Kleinwasserversorgungen (gemäss Definition im Anhang 2) sowie Brunnengesellschaften ohne Abgabe von Trinkwasser an Konsumenten.

### 4.2 Gesetzesgrundlagen

#### 4.2.1 Einleitung

Obwohl die Trinkwasserversorgung ein Grundbedürfnis des Menschen darstellt und diese Aufgabe deshalb in der Schweiz bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt durch die Öffentlichkeit wahrgenommen wurde, ist sie in der Gesetzgebung nicht in einem spezifischen Gesetz verankert. Auf kantonaler Ebene ist die Aufgabe auf viele verschiedene Erlasse zersplittert, welche von der Wasserversorgungs- über die Wassernutzungs- bis hin zur Gewässerschutz- und Lebensmittelgesetzgebung reichen (siehe ausführliche Auflistung im Anhang 4).

Nachfolgend werden die wichtigsten Aufgaben, die sich aus der Gesetzgebung ergeben, für die drei Ebenen Bund, Kanton und Gemeinde zusammengefasst.

#### 4.2.2 Aufgaben des Bundes

Die Bundesverfassung überträgt die Wasserhoheit den Kantonen. Deshalb beschränkt sich der Bund (via Bundesamt für Umwelt, BAFU und Bundesamt für Gesundheit, BAG) auf einzelne gesetzgeberische Bereiche:

- Anforderungen an die Wasserqualität und deren Überwachung;
- Grundwasserschutz;
- Wasserversorgung in Notlagen.

Die wichtigste Aufgabe fällt den Gemeinden zu: Sie sind verantwortlich dafür, dass ihre Bürger und Bürgerinnen mit einwandfreiem Trinkwasser in genügender Menge versorgt werden.

#### 4.2.3 Aufgaben des Kantons

Gemäss Art. 35 der Kantonsverfassung sichern der Kanton und die Gemeinden die Wasserversorgung. Innerhalb des Kantons sind die Aufgaben wie folgt verteilt:

##### **Amt für Wasser und Abfall (AWA)**

Das AWA ist für den Vollzug der Wasserversorgungsgesetzgebung zuständig und nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Prüfen und genehmigen der Generellen Wasserversorgungspläne (GWP) sowie ausarbeiten von regionalen Planungen zur Koordination von Zusammenschlüssen unter Wasserversorgungen;
- Genehmigen der Organisationsgrundlagen der Gemeindeverbände und der privatrechtlichen Wasserversorgungen sowie der Massnahmenpläne für die Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN).
- Gewährung von Beiträgen aus dem kantonalen Wasserfonds und von der Gebäudeversicherung (GVB);
- Gewährleisten der Löschwassersicherheit (im Auftrag der GVB);
- Quantitative und qualitative Überwachung der Grundwasservorkommen inkl. Bewirtschaftung der Gebrauchswasserkonzessionen;
- Führen einer wasserwirtschaftlichen Datenbank (WAWIKO / RESEAU);
- Sicherstellen der Wasserbeschaffung (Durchführen von Grundwassererkundungen, Ausscheiden von Schutzarealen und Genehmigung der Grundwasserschutz-zonen).

##### **Kantonales Laboratorium (KL)**

Das KL nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Überwachen der lebensmittelrechtlichen Anforderungen an die Trinkwasserversorgungen und der Qualitätssicherungssysteme;
- Inspektionen der Anlagen.

##### **Amt für Landwirtschaft und Natur (LANAT)**

Das LANAT gewährt Beiträge aus Bodenverbesserungskrediten an Wasserversorgungen, sofern das landwirtschaftliche Interesse erheblich ist.

#### 4.2.4 Aufgaben der Gemeinden

Die Gemeinden sind insbesondere verantwortlich für:

- Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgungsanlagen inkl. Erschliessung, Wasserqualität, Löschschutz und Wasserversorgung in Notlagen;
- Ausscheiden von neuen und Revision von bestehenden Schutzzonen (müssen vom AWA genehmigt werden);
- Überwachung der Einhaltung der Schutzzonenvorschriften;
- Erlass von organisatorischen, technischen und tariflichen Vorschriften (Reglemente);
- Erstellung und periodische Aktualisierung der Generellen Wasserversorgungspläne (GWP);
- Erstellen von Anschlussverfügungen.

Die Gemeinden können die Aufgaben selbst wahrnehmen oder diese an geeignete Trägerschaften übertragen.



### 4.3 Ist-Situation

#### 4.3.1 Hoher Stand erreicht

Wie in der übrigen Schweiz hat die öffentliche Wasserversorgung auch im Kanton Bern einen hohen Stand:

- Sie ist – mit Ausnahme von ländlichen Regionen mit privaten Kleinwasserversorgungen – flächendeckend eingerichtet;
- sie stellt dauernd einwandfreies Wasser in genügender Menge zur Verfügung;
- der Hydrantenlöschschutz ist leistungsfähig.

Die öffentl. Wasserversorgungen in Zahlen:	
Anzahl Wasserversorgungen (WV)	rund 400
Anzahl Wasserbezüger	920'000
Anschlussgrad an öffentliche WV	96%
Wasserverkauf in m <sup>3</sup> pro Jahr	100 Mio.
Anzahl Quelfassungen	1'500
Anzahl Grundwasserfassungen	200
Anzahl Seewasserfassungen	1
Anzahl Schutzzonen	700
Wiederbeschaffungswert Anlagen	~ 6 Mia. Fr.
Anzahl Reservoire	800
Leitungslänge	8'000 km
Anzahl Hydranten	40'000

#### 4.3.2 Erschliessungs- und Anschlusspflicht

Der Anschlussgrad an öffentliche Wasserversorgungen ist mit 96% hoch. Gesetzliche Bestimmungen erschweren eine weitere Anhebung:

- Art. 9 WVG (s. Spalte rechts) belässt einen Interpretationsspielraum bezüglich Erschliessungspflicht, werden doch die in Abs. 1b erwähnten «geschlossenen Siedlungsgebiete ausserhalb der Bauzonen» im Gesetz nicht präzise definiert<sup>1</sup>.

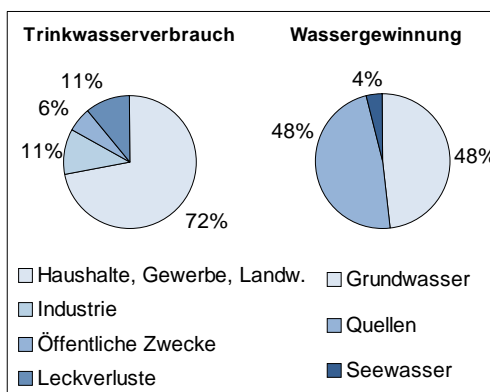
- Art. 15 Abs. 2 WVG relativiert die in Abs. 1 definierte Bezugspflicht: Gemeinden können Private mit eigenem Trinkwasser nicht zum Anschluss an die öffentliche Versorgung verpflichten, auch wenn diese innerhalb ihres Versorgungsperimeters liegen. Dies kann zu einer aus volkswirtschaftlicher Sicht nicht sinnvollen Konkurrenzsituation führen: Die öffentliche Versorgung muss im ländlichen Raum kostspielige Erschliessungsleitungen erstellen, an die wegen bestehenden privaten Versorgungsanlagen nur wenige Bezüger und somit Kostenträger angeschlossen werden können.

Die Präzisierung der Erschliessungspflicht auf Gesetzesstufe wurde in der Mitwirkung der Wasserstrategie als eher unwichtig beurteilt; die Anschlusspflicht für private Versorgungsanlagen innerhalb des Versorgungsperimeters der öffentlichen Wasserversorgungen wurde massiv abgelehnt. Deshalb werden diese Themen hier nicht weiter bearbeitet.

#### 4.3.3 Wassergewinnung / -verbrauch

Wassergewinnung und Wasserverbrauch sind in [Abbildung 2](#) dargestellt:

- Am meisten Wasser verbraucht die Gruppe Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft mit über 70%.
- Im Durchschnitt wird der Bedarf zu je fast der Hälfte aus Quellen und aus Grundwasser gedeckt. Bei Spitzenverbräuchen steigt der durch Grundwasser abgedeckte Anteil an. Auf Seewasser entfällt mit 4% nur ein kleiner Anteil.



#### Art. 9 (Erschliessungspflicht)

<sup>1</sup> Die Erschliessungspflicht der Wasserversorgungen mit Anlagen der Trink-, Brauch- und Löschwasserversorgung besteht für:

- a die Bauzonen,
- b die geschlossenen Siedlungsgebiete ausserhalb der Bauzonen.

#### Art. 15 WVG (Bezugspflicht):

<sup>1</sup> Besteht eine Wasserversorgung gemäss Art. 6, müssen alle Grundeigentümerinnen und -eigentümer im Versorgungsgebiet das Trinkwasser aus deren Anlage beziehen.

<sup>2</sup> Keine Bezugspflicht besteht bei Gebäuden, die im Zeitpunkt der Erschliessung bereits aus andern Anlagen mit Trinkwasser versorgt werden, das den Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung genügt.

Abbildung 2

Anteil der Verbrauchergruppen am Gesamtwasserverbrauch (links) und Herkunft des Trinkwassers (rechts).

<sup>1</sup> Die «geschlossenen Siedlungsgebiete ausserhalb der Bauzonen» werden in der GWP-Wegleitung [6] präzisiert: Angelehnt an die Definition der Weilerzone gemäss AGR [13] umfassen sie in der Regel mindestens fünf ständig bewohnte Gebäude in einem Umkreis (Radius) von 100 m.

Über den ganzen Kanton gesehen konnte der Wasserbedarf auch im Jahrhundertsommer 2003 problemlos durch die bestehenden Wassergewinnungsanlagen gedeckt werden. Lokale Engpässe können durch Vernetzungen geschlossen werden.

**Durchschnittlicher Verbrauch**

Im Kanton Bern müssen die Versorgungen im Durchschnitt folgende Wassermengen zur Verfügung stellen (Leckverluste nicht eingerechnet):

Wasserverbrauch in Litern pro Einw. und Tag	
Durchschnittlicher Verbrauch	300 l / E.d
Spitzenwasserverbrauch	450 l / E.d

Seit den 80er-Jahren sinkt der mittlere Wasserverbrauch stetig und erreicht heute wieder den Stand der 50er-Jahre.

Parallel dazu sinkt auch der Spitzenwasserverbrauch, der jedoch grösseren Schwankungen unterworfen ist. Die Versorgungssicherheit kann jederzeit gewährleistet werden: Auch der Jahrhundertsommer 2003 führte zu keinen namhaften Engpässen. Ausnahmen waren einzig Gebiete, die ausschliesslich auf Quellwasser angewiesen sind.

**Wichtigste Fassungen**

Die wichtigsten bestehenden und künftigen Trinkwasserfassungen, ohne die eine ausreichende Versorgung mit Trinkwasser langfristig nicht gewährleistet werden kann, sind in der [Abbildung 6](#) im Kap. 5.4.6 dargestellt. Die meisten dieser wichtigsten Fassungen sind Grundwasserfassungen, die hauptsächlich durch Flüsse und Seen gespeist werden und deshalb nur geringe Schwankungen in den Grundwasserständen aufweisen. Sie bilden das Rückgrat für die Versorgung der Bevölkerung mit ausreichend Trinkwasser – insbesondere in ausgeprägten Trockenzeiten.

Die Vernetzung dieses Rückgrates mit Fassungen in Gebieten, welche ausgeprägter auf Trockenzeiten reagieren (insbesondere Karstquellen und z.T. Grundwasserfassungen, die hauptsächlich von Niederschlägen gespeist werden), ist noch mangelhaft. Um diese Lücken zu schliessen, ist der Bau von Transportleitungen erforderlich.

**Bedarf für Seewasserwerk**

Das in den wichtigsten Fassungen gewonnene Grundwasser kann in den meisten Fällen ohne Aufbereitung als Trinkwasser verwendet werden. Im Gegensatz dazu muss Seewasser immer aufbereitet werden, was entsprechende Kosten verursacht. Für ein zusätzliches Seewasserwerk besteht im Kanton Bern zumindest für die kommenden Generationen kein Bedarf. Deshalb wird das Thema hier nicht weiter bearbeitet.

**Umgang mit Risiken**

Der Vernetzungsgedanke ist auch im Umgang mit Risiken unabdingbar: Jeder Wassergewinnungsort kann für kürzere oder längere Zeit ausfallen (Verunreinigung durch Stör- oder Unfall, Hochwasser etc.).

Aus Sicherheitsgründen muss deshalb in jeder Versorgungseinheit gewährleistet sein, dass bei mittlerem Bedarf und gleichzeitigem Ausfall des wichtigsten Wasserbezugsortes kein Versorgungsengpass auftritt (zweites Standbein). Dies erklärt, warum auch Fassungen, aus denen im Normalfall kein Trinkwasser gewonnen wird, unabdingbar sein können.

**Restliche Fassungen (inkl. Quellen)**

Die oben erwähnten wichtigsten Fassungen gemäss [Abbildung 6](#) sind für eine ausreichende Versorgungssicherheit insbesondere während *Trockenperioden* unabdingbar.

Für den *Normalbetrieb* spielen aber auch die zahlreichen Quellfassungen eine wichtige Rolle: Weil das dort gewonnene Trinkwasser in vielen Fällen im freien Gefälle ins Versorgungsgebiet fliesst – und somit im Gegensatz zu den meisten Grundwasserfassungen nicht gepumpt werden muss – erlauben sie eine wirtschaftliche Einspeisung ins Trinkwassernetz.

Ergiebige und bezüglich des Versorgungsgebietes günstig gelegene Quellen mit guter Rohwasserqualität sollen wenn immer möglich beibehalten werden. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass solche Quellen mittels rechtskonform ausgeschiedener Schutzzone gesichert werden.

**Schutzzonen**

Im Kanton Bern existieren für die Fassungen der öffentlichen Wasserversorgung rund 700 Grundwasserschutzzonen (nachfolgend als «Schutzzonen» bezeichnet). Mehr als 95% dieser Fassungen verfügen über rechtskräftige Schutz-zonen.

Allerdings wurden viele Schutz-zonen bereits vor längerer Zeit ausgeschiedener und sind seither noch nicht an die verschärften Bestimmungen der Gewässerschutzverordnung aus dem Jahr 1998 angepasst worden.

Anpassungsbedarf besteht sowohl bei der Dimensionierung der Schutz-zonen (Schutz-zonenplan) als auch bei den Schutz- und Nutzungsbestimmungen

(Schutzzoneverordnung; insbesondere Gülleverbot in der Zone S2). Handlungsbedarf besteht auch bei der Durchsetzung der Schutzzonevorschriften (➔ Kap. 4.3.6).

Im näheren Einzugsgebiet zahlreicher Trinkwasserfassungen bestehen Nutzungskonflikte (mit Auen- und Naturschutzgebieten, bestehenden Bauten, land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen, Wasserbaumasnahmen etc.). Für viele dieser Fassungen wird die Errichtung einer gesetzeskonformen Schutzzone nicht mehr möglich sein.

Unergiebige Quellen oder Fassungen, die nicht gesetzeskonform geschützt werden können, sollen wenn immer möglich durch Zusammenschlüsse aufgehoben werden.

Vorsichtige Schätzungen zeigen, dass mittel- bis langfristig die Anzahl Schutzzone um über ein Viertel reduziert werden kann, ohne die Versorgungssicherheit zu gefährden.

#### 4.3.4 Wasserqualität

Trinkwasser muss die hohen Anforderungen des schweizerischen Lebensmittelrechts erfüllen und stets einwandfrei sein. Für die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften sind die Wasserversorgungen verantwortlich. Das kantonale Laboratorium überwacht die Trinkwasserqualität stichprobenweise.

Das unbehandelte Grundwasser wird als Rohwasser bezeichnet. Dieses muss je nach Qualität entkeimt oder aufbereitet werden, bevor es als Trinkwasser in das Verteilnetz eingespeist werden darf. Die Rohwasserqualität ist generell gut ➔ **Abbildung 3:**

- Über ein Drittel des Rohwassers kann ohne Aufbereitung als Trinkwasser genutzt werden;
- etwas mehr als die Hälfte wird entkeimt, ein grosser Teil davon jedoch bloss aus Sicherheitsgründen in weitläufigen Leitungsnetzen;
- nur 10% bedürfen einer weitergehenden Aufbereitung (z.B. Filtration).

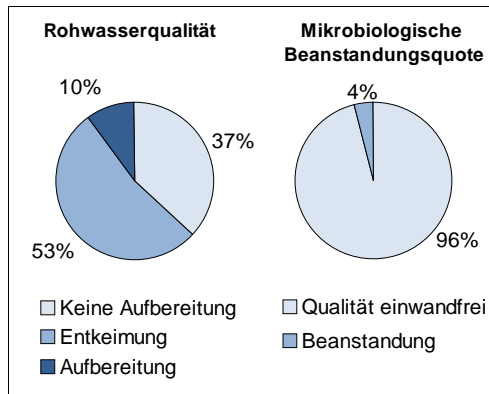


Abbildung 3

Rohwasserqualität (links) und mikrobiologische Beanstandungsquote der letzten Jahre (rechts).

Das Wasser einzelner Quellen ist nach Starkniederschlägen oft getrübt, was mit einer Beeinträchtigung der mikrobiologischen Rohwasserqualität einhergehen kann. Diese Qualitätsmängel bleiben jedoch oft unentdeckt, weil manche Wasserversorgungen für ihre Wasserbezugsorte nicht über Rohwasserdaten nach starken Niederschlägen verfügen (Qualität und Quantität).

Ohne brauchbare Rohwasserdaten besteht bei der Sanierung von Fassungsanlagen das Risiko für Fehlinvestitionen. Diese wiegen schwer, weil die für die Sanierungsmassnahmen aufzubringenden Investitionen hoch und deren Zeithorizont (50 bis 100 Jahre) lang sind.

Um solche Fehlinvestitionen zu vermeiden, wird im zweiten Teil der «Teilstrategie Wasserversorgung» eine Massnahme definiert, durch die zukünftig die Daten zur Rohwasserqualität erhoben werden, wo dies erforderlich ist (➔ Kap. 5.4.8).

In Gebieten mit viel Acker- und Gemüsebau ist die Nitratsituation problematisch (➔ Kap. 2.3.3 in [4]). Die meisten der betroffenen Fassungen könnten jedoch ohne weiteres stillgelegt werden, sofern vorgängig die dazu notwendigen Zusammenschlüsse erfolgen.

#### 4.3.5 Qualitätssicherung

Folgende Faktoren können die Trinkwasserqualität beeinträchtigen:

- Sanierungsbedürftige Fassungsanlagen oder alte, undichte Trinkwasserleitungen und Reservoirkammern;
- undichte Abwasserinstallationen im Einzugsgebiet von Trinkwasseranlagen;
- Verstösse gegen Schutzzonevorschriften (z.B. Ausbringen von Gülle);
- mangelnder Unterhalt der Anlagen;

Eine Wasserversorgung darf gemäss bernischem Wasserversorgungsgesetz nicht mehrheitlich im Besitz von Kapitalgesellschaften sein. Eine Privatisierung der Wasserversorgung ist deshalb nicht absehbar.

- extreme Wetterbedingungen, welche zu Überschwemmungen und Erdbeben führen.

Die mikrobiologische Beanstandungsquote ist mit 4% zwar nicht hoch ➔ **Abbildung 3**. Bei kleineren Versorgungen fehlt jedoch z.T. das notwendige Know-how, um die erwähnten Risiken bei der Qualitätssicherung genügend berücksichtigen zu können.

#### 4.3.6 Wahrnehmung der Aufgaben

Aufgaben, welche direkt durch die Angestellten der Wasserversorgungen erfüllt werden (insbesondere der Betrieb der Anlagen), werden im Allgemeinen sehr gut wahrgenommen.

Ausnahmen bilden Wasserversorgungen, wo Personen mit Aufgaben betraut werden, für die sie nicht ausgebildet sind. Auch in einfachen Wasserversorgungen sollte für das Betriebspersonal im Minimum die SVGW-Ausbildung als «Wasserwart» vorausgesetzt werden.

Weniger gut sieht es bei den Aufgaben aus, die in die Kompetenz der Gemeinden fallen. Zum Teil bestehen Defizite in folgenden Bereichen:

- **Schutzzonenvorschriften:** Obwohl die meisten Schutzzonenreglemente klare Bestimmungen zur Einhaltung der Schutzzonenvorschriften beinhalten (z.B. Dichtheitskontrolle von Abwasserleitungen alle 5 Jahre), werden die erforderlichen Kontrollen oft nicht durchgeführt.
- **Auslösung der Planungen:** Rund ein Viertel der Gemeinden verfügt noch über keine GWP. In weiteren rund 50 Gemeinden ist die GWP vor mehr als 15 Jahren erstellt worden und damit in der Regel veraltet. Zusätzlich zur GWP-Wegleitung des AWA [6] stellt der Schweizerische Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) mit der «Empfehlung zur strategischen Planung der Wasserversorgung» [7] seit 2009 ein hilfreiches Arbeitsinstrument zur Verfügung.
- **Einhalten von Standards:** Der SVGW regelt die technischen Anforderungen an die Wasserversorgungsanlagen mit einer ganzen Reihe von Richtlinien. Leider wird dieser Stand der Technik nicht überall eingehalten.

Um die Wahrnehmung dieser Aufgaben zu verbessern, wird das AWA – gestützt auf einen in zahlreichen Mitwirkungseingaben geäusserten Wunsch – in Zusammenarbeit mit Vertretern von Wasserversorgungen Mindestanforderungen sowie entsprechende Kennzahlen definieren und erheben (➔ Kap. 5.4.3).

#### 4.3.7 Bestehende Strukturen

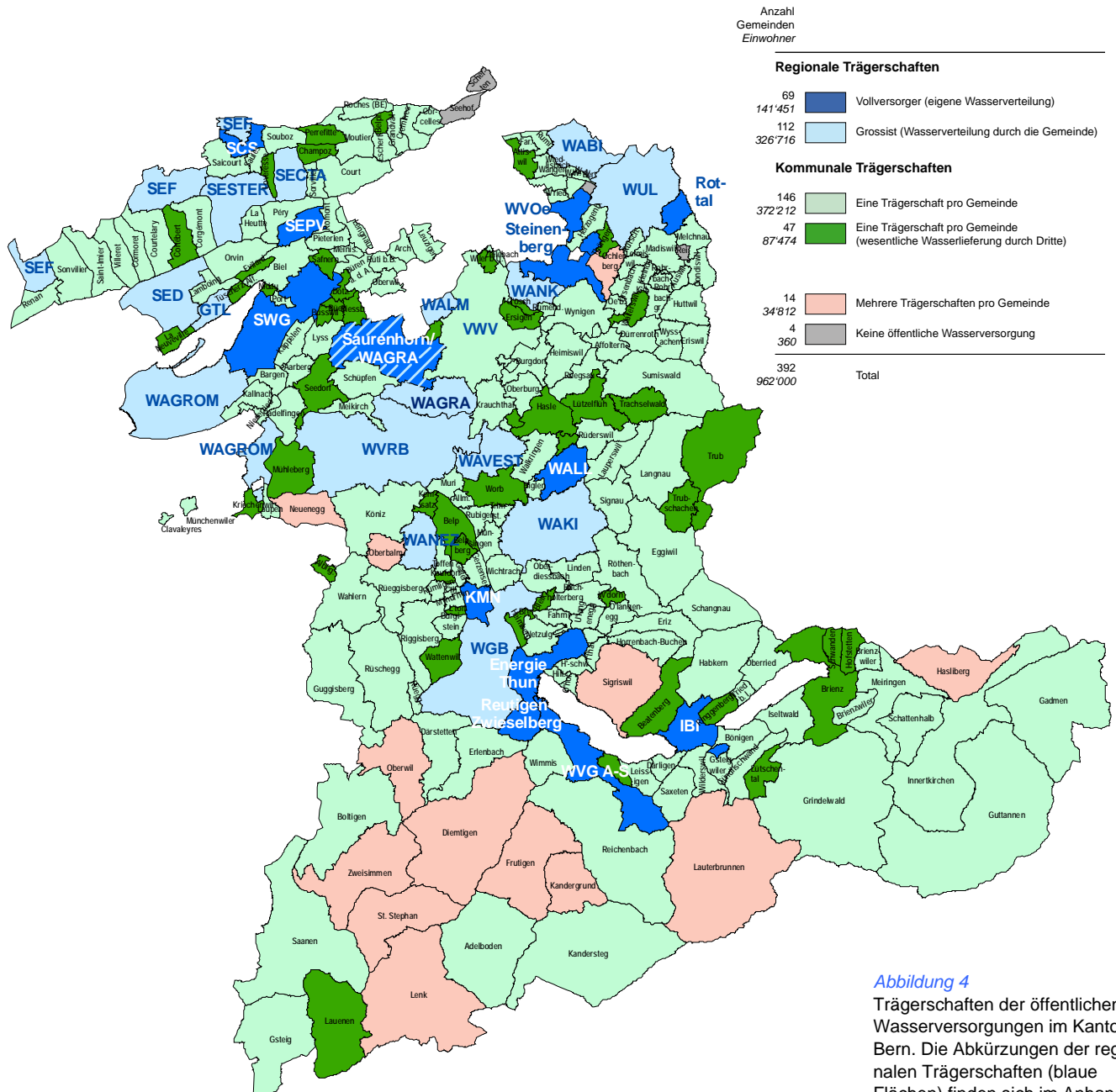
Wie im Kap. 4.2.4 erwähnt liegt die Wasserversorgung in der Verantwortung der Gemeinden. Viele haben die Aufgaben – oder zumindest einen Teil davon – an Gemeindeverbände oder an privatrechtliche Organisationen (z.B. Genossenschaften oder Aktiengesellschaften) übertragen. Im letzteren Fall spricht man von einer «unechten» Privatisierung.

Die «echte» Privatisierung (Liberalisierung mit Abtretung der Wasserversorgungsaufgabe an eine private, gewinnorientierte Organisation) ist im Kanton Bern kein Thema.

Im Kanton Bern gibt es schon seit den Anfängen der öffentlichen Wasserversorgung mehrere, teils grosse regionale Verbände ➔ **Abbildung 4**.

Neben diesen seit langer Zeit bestehenden Verbänden wurden auch in den letzten Jahren neue regionale Trägerschaften gegründet. Man unterscheidet vier Arten:

- **Dachorganisation:** Gemeinsame Zusatzwasserbeschaffung;
- **Grossist-Detaillist:** Aufgabenteilung Wasserbeschaffung (Grossist) – Wasserverteilung (Detaillist);
- **Vollversorger:** Erfüllen alle Aufgaben;
- **Betriebsgemeinschaften:** Spannen für den Betrieb der Anlagen zusammen (z.B. gemeinsamer Brunnenmeister), haben aber keine anlagentechnischen Verbindungen untereinander.



**Abbildung 4**  
Trägerschaften der öffentlichen Wasserversorgungen im Kanton Bern. Die Abkürzungen der regionalen Trägerschaften (blaue Flächen) finden sich im Anhang 1.

**Kommentare zur ➔ Abbildung 4:**

- 69 Gemeinden haben ihre Aufgaben an einen regionalen Vollversorger (dunkelblaue Flächen) abgetreten;
- 112 weitere Gemeinden beziehen ihr Wasser von einem Grossisten (hellblaue Flächen) und kümmern sich selbst nur um die Wasserverteilung (= Detaillist);
- 47 Gemeinden beziehen den Grossteil ihres Wassers zwar von Dritten, sind jedoch nicht Mitglied einer regionalen Trägerschaft (dunkelgrüne Flächen). Hier besteht ein Potenzial für die Eingliederung in bestehende resp. die Gründung neuer regionaler Trägerschaften;
- Trotz etlichen Vollversorgern, die jeweils mehrere Gemeinden abdecken, existieren immer noch etwa gleich viele Trägerschaften wie Gemeinden (rund 400). Dies ist darauf zurückzuführen, dass es insbesondere im Oberland oft mehrere Trägerschaften pro Gemeinde gibt (rosa Flächen);
- Diese grosse Anzahl Trägerschaften erschwert eine regionale Sichtweise und kann dazu führen, dass mögliche grossräumige Optimierungen nicht umgesetzt werden.

### Rationalisierungspotenzial

Rationalisierungspotenzial besteht auf organisatorischer, auf technischer und auf betrieblicher Ebene:

- **Reduktion der Trägerschaften von Primäranlagen:** Durch die Integration in bestehende resp. die Bildung von neuen Wasserverbänden könnte die Anzahl der Trägerschaften massiv reduziert werden.
- **Reduktion der Primäranlagen:** Durch überregionale Zusammenschlüsse würden gewisse kleinere Anlagen überflüssig – bei gleichzeitiger Erhöhung der Versorgungssicherheit.
- **Professioneller Betrieb der Primäranlagen:** Auch in Fällen, wo der physische Zusammenschluss der Anlagen nicht wirtschaftlich ist, bieten grössere Betriebsgemeinschaften Synergiegewinne. Insbesondere kleine Versorgungsgebiete können damit fehlendes Know-how und lückenhafte Stellvertretungsregelungen kompensieren.

Am Beispiel des 63 Gemeinden umfassenden SOLAQUA-Planungsgebietes im Raum Solothurn-Oberaargau-Langenthal kann das Reduktionspotenzial aufgezeigt werden:

- An Stelle der heutigen 24 Trägerschaften von Primäranlagen würde eine einzige regionale Trägerschaft treten;
- diese könnte durch den Neubau von 5 Reservoirien und 34 Kilometern Transportleitungen rund 60% der heutigen Reservoirien (28 von insgesamt 47) und über 50% der heutigen Wasserbezugsorte (30 von insgesamt 56) stilllegen;
- Durch den Abbau und die Vernetzung der Anlagen sowie durch die Konzentration auf die Bezugsorte mit einwandfreiem Wasser können die Kosten gesenkt, die Versorgungssicherheit erhöht und die Trinkwasserqualität gesteigert werden.

Das SOLAQUA-Rationalisierungspotenzial ist zwar nicht repräsentativ für den gesamten Kanton, zeigt aber eindrücklich, wie bestehende Anlagestrukturen gestrafft werden könnten.

Das gesamtkantonal existierende Rationalisierungspotenzial kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ausgewiesen werden. Dies wird bis zur nächsten Aktualisierung der «Teilstrategie Wasserversorgung» (vorgesehen für 2015) aufgearbeitet.

#### 4.3.8 Zustand der Anlagen

Die Leckverluste betragen gemäss [Abbildung 2](#) gesamtkantonal 11 Prozent. Die Erfahrung zeigt, dass eine Verminderung der Leckverluste auf weniger als 10 Prozent einen gegenüber anderen Infrastrukturkosten nicht verhältnismässigen und überproportionalen Aufwand erfordert.

Leckverluste von 10 bis 15 Prozent werden deshalb als nicht gravierend eingestuft. In Versorgungsgebieten mit überalterten Leitungsnetzen können die Leckverluste jedoch auf über 50% ansteigen.

Defizite bestehen nicht nur bei den Leitungsnetzen, sondern bei allen Anlageteilen. Viele Infrastrukturen wurden Anfang und ab Mitte des 20. Jahrhunderts aufgebaut und seither kaum verändert. Sie müssen in den nächsten Jahren und Jahrzehnten erneuert und an den Stand der Technik angepasst werden, insbesondere was die Hygiene- und Sicherheitsvorschriften anbelangt.

#### 4.3.9 Verlegung von Anlagen

Verschiedene Gründe können dazu führen, dass bestehende Wasserversorgungsanlagen verlegt werden müssen:

- **Wasserbau:** Wenn ein Gewässer im Rahmen von Hochwasserschutz- oder Renaturierungsmassnahmen aufgeweitet werden soll, müssen oft Transportleitungen und/oder Fassungen weichen.
- **Tiefbau:** Bei Strassen- oder Eisenbahn-Bauvorhaben ist eine neue Leitungsführung manchmal unumgänglich.
- **Hochbau:** Wo neue Gebäude über bestehende Leitungen zu liegen kommen, müssen letztere in der Regel verlegt werden.

In gewissen Gebieten des Mittellandes könnten durch geschickte Zusammenschlüsse rund 50% der Fassungsanlagen und Reservoirien stillgelegt werden, ohne dass die Versorgungssicherheit darunter leiden würde!

Wasserversorgungen können ihre Anlagen gestützt auf Art. 21 WVG mittels Überbauungsordnungen zwar öffentlich-rechtlich sichern. Die damit erworbene Bestandesgarantie sagt aber nichts darüber aus, wer die Kosten für das Verlegen einer Leitung trägt.

Massgebend für die Frage der Kostenverteilung sind gesetzliche Regelungen, welche diese Frage direkt beantworten (z.B. Art. 69. Abs. 3 des Strassengesetzes). Fehlen solche, sind allgemeine Prinzipien wie das Verursacherprinzip oder die Verhältnismässigkeit zur Entscheidung heranzuziehen.

Die nicht voraussehbaren Verlegungskosten sind ein Risiko für die Wasserversorgungen. Im zweiten Teil der «Teilstrategie Wasserversorgung» wird deshalb eine Massnahme definiert, mit der diese Gesetzeslücke geschlossen werden kann (➔ Kap. 5.3.4).

#### 4.3.10 Finanzierung

##### Grundsätze der Finanzierung

Die Finanzierung der Wasserversorgung stützt sich auf folgende Grundsätze:

- **Betriebswirtschaftlich nachhaltig:** Seit mehr als 10 Jahren schreibt das Wasserversorgungsgesetz (WVG) vor, jährliche Einlagen in die «Spezialfinanzierung Werterhalt» auf der Grundlage der Wiederbeschaffungswerte und der Nutzungsdauer der Anlagen vorzunehmen (sog. «Berner Modell»). Der Einlagesatz wird auf Grund einer langfristigen Finanzplanung festgelegt. Damit verstetigen sich die Gebühren – gleichzeitig wird die nachhaltige Finanzierung sichergestellt.
- **Keine Steuergelder und Gewinne:** Die Wasserversorgung muss finanziell selbsttragend sein. Es dürfen ihr weder Steuermittel zu-, noch Gewinne abgeführt werden.

Privatrechtliche Organisationen unterliegen den gleichen Vorschriften. Eine angemessene Verzinsung des eingesetzten Kapitals ist aber zulässig.

Das «Berner Modell» garantiert bei korrekter Anwendung eine nachhaltige Finanzierung der Wasserversorgungen. Weil die gesetzlich vorgeschriebenen Einlagen in die Spezialfinanzierung nicht überall in der dafür erforderlichen Höhe getätigt werden, sind dort Probleme für die Finanzierung grösserer Sanierungsmassnahmen absehbar. Die entspre-

chenden Massnahmen werden im ➔ Kap. 5.4.7 aufgezeigt.

##### Einnahmequellen

Den öffentlichen Wasserversorgungen stehen folgende Einnahmequellen zur Verfügung:

1. Jährlich wiederkehrende Gebühren:
  - Grundgebühr (unabhängig vom Wasserbezug);
  - Löschgebühr (für geschützte aber nicht angeschlossene Bauten);
  - Verbrauchsgebühr pro Kubikmeter.
2. Einmalige Gebühren:
  - Anschlussgebühr (für den erstmaligen Anschluss von Bauten und Anlagen);
  - Löschgebühr (für geschützte aber nicht angeschlossene Bauten).
3. Erschliessungsbeiträge und/oder Grundeigentümerbeiträge.

Die jährlich wiederkehrenden Gebühren stellen den Hauptfinanzierungsträger der öffentlichen Wasserversorgung dar. In überbauten Gebieten ohne Baulandreserven fallen kaum mehr Anschlussgebühren an.

Im Rahmen der Mitwirkung wurde von einigen Organisationen gefordert, dass zukünftig FILAG-Gelder aus dem geografisch-topografischen Ausgleich in die Wasserversorgung überführt werden dürfen. Die entsprechenden Abklärungen werden im Rahmen der WVG-Revision getätigt (➔ Kap. 5.3.4).

##### Kanton und GVB finanzieren mit

Kanton und Gebäudeversicherung (GVB) unterstützen die Wasserversorgungen mit Beiträgen:

- **Wasserfonds:** Das AWA richtet insbesondere Investitionsbeiträge an die Erstellung, Erneuerung und Erweiterung von öffentlichen Wasserversorgungsanlagen sowie Beiträge an die notwendigen Planungen aus.
- **Löschwasserfonds:** Das AWA gewährt – gestützt auf eine Vereinbarung mit der GVB – Beiträge an Hydranten, Reservoirs und netzunabhängigen Löschanlagen.
- **Bodenverbesserungskredite:** Die Abteilung Strukturverbesserungen und Produktion (ASP) des LANAT gewährt Beiträge aus Bodenverbesserungskrediten an Wasserversorgungen in der Hügelzone und im

Berggebiet, an deren Realisierung ein erhebliches landwirtschaftliches Interesse besteht. Wo keine öffentliche Versorgung möglich ist, werden Beiträge auch an Private ausgerichtet. Diese Fördermassnahmen werden durch die ASP mit jenen des AWA koordiniert.

Ein Rückgang des Wasserverbrauchs führt zu sinkenden Einnahmen. Weil rund 80 bis 90% der gesamten Kosten einer Wasserversorgung Fixkosten sind, müssen die Gebührenaufschläge in vielen Fällen mit höheren Wassertarifen kompensiert werden.

#### 4.3.11 Kostenstruktur

80 bis 90 Prozent der Kosten einer Wasserversorgung sind fix, das heisst unabhängig von der verbrauchten Wassermenge. Nur rund 10% der Gesamtkosten sind variable Betriebskosten (z.B. Stromkosten für die Wasserförderung).

Es ist also nicht das Wasser an sich, sondern die Bereitstellung der Infrastruktur, welche Kosten verursacht (insbesondere Werterhaltungskosten).

Dies erklärt, warum die Gesamtkosten der Wasserversorgung nicht parallel zum sinkenden Wasserverbrauch (→ Kap. 4.3.3) abnehmen, sondern in etwa gleich bleiben.

Die Tarifgestaltung sollte dieser Kostenstruktur Rechnung tragen. Sonst sind die Wasserversorgungen bei sinkendem Wasserverbrauch gezwungen, die Gebührensätze zu erhöhen. Der SVGW weist in seinen «Empfehlungen zur Finanzierung der Wasserversorgung» [10] darauf hin, dass die Einnahmen aus den Grundgebühren 50 bis 80% der Gesamtkosten decken sollten.

Trinkwasser ist ein kostbares und unentbehrliches Gut, mit dem sorgsam umgegangen werden muss. Das Gleiche gilt für die Energie. Folgendes ist deshalb zu beachten:

- ❶ Das Sparen von Warmwasser ist bezüglich Energieverbrauch rund 100-Mal wirkungsvoller als das reine Wassersparen.
- ❷ Die Kosten der Trinkwasserversorgung können durch das Wassersparen nicht merklich gesenkt werden.

#### 4.3.12 Wie können die Kosten gesenkt werden?

Die Kosten können also kaum durch Wasser sparen gesenkt werden, sondern nur durch die Reduktion der Fixkosten. Weil diese in erster Linie vom Wert der wiederzubeschaffenden Anlagen abhängig sind, gelingt dies nur auf zwei Arten:

- **Regionalisierungen:** Durch den Zusammenschluss von Wasserversorgungen können unwirtschaftliche Anlagen stillgelegt werden (→ Kap. 4.3.7).
- **Spitzen brechen:** Infrastrukturen bereitzustellen, deren maximale Kapazität nur während wenigen Stunden pro Jahr benötigt wird, ist kostspielig – je ausgeprägter die Spitze, desto höher die Infrastrukturkosten. Spitzenverbräuche können durch verschiedene Massnahmen gesenkt werden. Am wirkungsvollsten ist die Einführung einer Tarifstruktur, die den Verbrauch während Spitzentagen (z.B. Top Ten) überproportional belastet. Allerdings liefern die herkömmlichen Wasserzähler nicht die dazu erforderlichen Daten. Dazu sind «intelligente Zähler» (sog. «Smart Meters») erforderlich.

#### 4.3.13 Ist Wasser sparen sinnvoll?

Der Energieverbrauch für die Warmwasserproduktion ist im Durchschnitt rund 100 Mal höher als für die Trinkwasserförderung.

Massnahmen zur Reduktion des Warmwasserverbrauchs (z.B. durch duschen statt baden oder Hände waschen mit kaltem Wasser) sind deshalb wesentlich effizienter als das reine Wassersparen (z.B. durch sparsame Toilettenspülungen).

Nur wo das Trinkwasser über weite Strecken gepumpt werden muss, bewirkt Wasser sparen auch eine Reduktion des Energieverbrauchs.

Beim Wassersparen ist allerdings die notwendige Vernunft walten zu lassen, weil ein zu starker Rückgang des Wasserverbrauchs wegen der damit einhergehenden Erhöhung der Standzeiten zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen kann – insbesondere durch die Hausarmaturen.

#### 4.3.14 Private Anlagen zur Regenwassernutzung

Die Nutzung von Regenwasser ist sinnvoll, wenn dafür keine kostenintensive zusätzliche Infrastruktur erstellt werden muss. Dies gilt insbesondere für die einfachste Art der Regenwassernutzung: Die Regenwassertonne, in der Dachwasser für die Gartenbewässerung gesammelt wird.

Auf Grund der im Kap. 4.3.11 beschriebenen Kostenstruktur sind hingegen Investitionen für die Erstellung von Anlagen zur hausinternen Regenwassernutzung (z.B. für Toilettenspülung oder Waschmaschine) in der Regel nicht sinnvoll:

- Regenwassertanks reduzieren den Spitzenwasserverbrauch der öffentlichen Wasserversorgung nicht, weil sie nicht auf längere Trockenperioden ausgelegt sind;
- Tanks können in der Regel auf Grund des hohen Gewichts nicht im Estrich aufgestellt werden. Somit muss das Regenwasser gepumpt werden – auch hier ergibt sich keine Kostenreduktion.

Private Anlagen zur Regenwassernutzung reduzieren die Kosten der öffentlichen Wasserversorgung nicht. Daher ist im Kanton Bern die Regenwassernutzung an Stelle des Bezugs ab der öffentlichen Wasserversorgung volkswirtschaftlich gesehen nicht sinnvoll.

Diese Aussage gilt nicht für aride Gebiete, weil diese nicht über ähnlich ergiebige Wasservorkommen verfügen wie wir.

## 4.4 Herausforderungen der Zukunft

### 4.4.1 Nutzungs- und Schutzdruck

Bestehende Wasserbezugsorte (Fassungen) können durch folgende Faktoren gefährdet werden:

- Landbedarf für Wasserbaumassnahmen (Hochwasserschutz, Renaturierungen);
- Siedlungsdruck durch zunehmende Überbauung im Bereich von Fassungsgebieten;
- Nutzungsdruck durch Freizeitaktivitäten (insbesondere bei gewässernahen Fassungen);
- Nutzungsdruck durch intensive Land- und Forstwirtschaft oder Kiesabbau;
- Schutzdruck aus Vorgaben der Bundesinventare (insbesondere Auen und BLN).

Auf die Frage, welche dieser Bedürfnisse und Interessen wie zu gewichten sind, liefert der Gesetzgeber keine fertigen Antworten. Sie muss für jeden Einzelfall im Rahmen einer Interessensabwägung beantwortet werden.

Weil solche Interessenabwägungen nie frei von einem Rest an Subjektivität sind, braucht es für die Prioritätensetzung ein politisches Urteil. Entsprechend wichtig ist es, dieses politische Urteil zu begründen und zu dokumentieren.

Eine Begründung macht den Entscheid zwar nachvollziehbar, zugleich aber auch anfechtbar. Dies führt dazu, dass jede Interessenabwägung umstritten ist und oft von den Gerichten entschieden werden muss.

Das AWA will zukünftig die bekannten Konflikte aktiv angehen und die Interessenabwägungen unter Einbezug der betroffenen kantonalen Fachstellen frühzeitig angehen (► s. Kap. 5.4.6).

Vor einer Interessenabwägung muss abgeklärt werden, ob die Fassung *unmittelbar standortgebunden* ist. Kann die Standortgebundenheit nicht nachgewiesen werden, muss die Fassung aufgegeben oder verlegt werden. Zudem spielt auch die Bedeutung der Fassung zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung eine wichtige Rolle.

Ausgeprägte Trockenperioden bereiten vor allem Wasserversorgungen Probleme, welche ihr Wasser ausschliesslich aus oberflächlich gefassten Quellen beziehen und keine genügende Vernetzung aufweisen. Dort kann es zu Versorgungsengpässen mit Einschränkungen für die Konsumenten kommen.

Die Frage der Standortgebundenheit kann sich in allen der oben aufgeführten Konfliktsituationen stellen. Damit sie vor den beabsichtigten Interessenabwägungen geklärt ist, soll diesem Aspekt zukünftig in den regionalen Planungen Rechnung getragen werden. Bestehende technische Konzepte sind bei Bedarf zu ergänzen: Für die wichtigsten Fassungen mit Nutzungskonflikten muss die Standortgebundenheit nachträglich abgeklärt werden (► Kap. 5.4.2).

#### 4.4.2 Bevölkerungsentwicklung

Im Jahr 2030 wird der Kanton Bern gemäss Bundesamt für Statistik rund 7% weniger Einwohner aufweisen als heute. Bis zu diesem Zeitpunkt müssen demnach zum Decken des Spitzenbedarfs keine neuen grösseren Produktionswerke erstellt werden.

Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Wachstumsstrategie des Kantons eine Umlagerung der Bevölkerung auf die Achsen Thun-Bern-Biel-Moutier und Bern-Burgdorf-Langenthal bewirken wird.

In diesen Regionen wird der Wasserbedarf deshalb zunehmen, während er in den ländlichen Regionen, ausser in Tourismusgebieten, auf Grund der Bevölkerungsabnahme eher zurückgehen wird.

Der Aspekt der Bevölkerungsentwicklung ist im generellen Wasserversorgungsplan (GWP) zu berücksichtigen.

#### 4.4.3 Klimaveränderung

Durch die Klimaveränderung können Extremereignisse wie Trockenperioden oder Hochwasser zunehmen.

Trockenperioden können zu einem Rückgang der Quellschüttungen bei gleichzeitiger Zunahme des Spitzenwasserverbrauchs führen. Hochwasser können flussnahe Grundwasserfassungen gefährden.

Als Folge der erwarteten Klimaveränderung wird zudem das Wasservorkommen im Sommer und Herbst abnehmen. Umgekehrt werden aber vor allem im Winterhalbjahr Häufigkeit und Intensität von Starkniederschlägen zunehmen.

Der Kanton Bern befindet sich aber dank der ergiebigen Niederschläge und der ausgleichenden Wirkung der Schnee- und Gletscherschmelze in einer günstigen Lage – jedenfalls solange die wichtigsten Gletscher noch bestehen.

Trotz der zunehmenden Extremsituationen wird sich in einer überblickbaren

Zukunft an der Gesamtwasserbilanz nichts wesentlich ändern.

Voraussetzung dazu ist jedoch, dass die wichtigsten Grundwasserfassungen, welche den Kanton auch bei längeren Trockenperioden mit genügend Trinkwasser versorgen können und oft in unmittelbarer Nähe von Fließgewässern liegen, genügend vor Hochwasser geschützt und langfristig genutzt werden können.

#### Folgen der Trockenheit

Die Folgen von Trockenperioden sind je nach den hydrogeologischen Voraussetzungen unterschiedlich:

- Die **Lockergesteins-Grundwassergebiete** des **Mittellandes** werden kaum Probleme bekunden: Die Grundwassermächtigkeiten sind im Allgemeinen gross und es bestehen noch erhebliche Leistungsreserven. Lokal kann sich allerdings die Restwasserproblematik verschärfen;
- die Schüttungen der vielen kleinen, oberflächlich gefassten **Quellen** im **Mittelland** und in den **Voralpen** werden noch mehr als bisher zurückgehen und sich auch nur in längeren Zyklen erholen. Dies betrifft viele ländliche Wasserversorgungen, die sich vorwiegend auf solche Quellen abstützen;
- im **Jura** und im **Oberland** könnten die Schüttungen von **Karstquellen** – abgesehen von den Tiefenbrunnen – noch mehr als bisher zurückgehen und allenfalls versiegen;
- bei den übrigen Quellen im Oberland wird der Einfluss der Trockenheit geringer sein. Langfristig können in Ausnahmefällen Probleme auftreten, wenn sich die Gletscher auf Grund der Klimaerwärmung immer mehr zurückziehen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Bedeutung des Quellwassers (vor allem zur Deckung des Spitzenbedarfs) weiter zurückgehen wird.

### **Folgen von Starkniederschlägen**

In den letzten Jahren traten gehäuft Extremniederschläge auf. Davon betroffen sind auch exponierte Wasserversorgungsanlagen. In Hanglagen sind es Murgänge, Erdbeben und über die Ufer tretende Bäche, die Wasserfassungen schädigen oder gar zerstören können.

Betroffen können aber auch Wasser- und Stromleitungen, Signalkabel und andere Anlageteile sein, was zu einem Totalausfall der Wasserversorgung führen kann.

Im Flachland sind es die grossflächigen Überschwemmungen, die wichtige ufernahe Grundwasserfassungen verunreinigen und so vorübergehend ausser Betrieb setzen können.

### **4.4.4 Mikroverunreinigungen**

Seit einigen Jahren werden die in den Gewässern festgestellten Mikroverunreinigungen vermehrt thematisiert.

Soweit dies zum heutigen Zeitpunkt absehbar ist, werden die direkt (via Kläranlagen, Entlastungen und Abschwemmung) in die Oberflächengewässer eingetragenen Mikroverunreinigungen keine Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung haben.

Die im Trinkwasser gemessenen Konzentrationen sind so tief, dass nach heutigem Wissensstand eine schädigende Wirkung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

In der Landwirtschaft verwendete Pestizide und Pflanzenschutzmittel können über den Boden direkt ins Grundwasser gelangen (➔ Kap. 2.3.4 in [4]). In Einzelfällen kann dies in nahegelegenen Fassungen dazu führen, dass die Anforderungen der Gewässerschutzverordnung nicht mehr eingehalten werden können. Analog zu Fassungen mit stark erhöhten Nitratwerten soll dieses Problem gelöst werden, in dem die Fassung aufgehoben und das Trinkwasser andernorts bezogen wird.

Massnahmen zur Reduktion der Mikroverunreinigungen sind vorerst an der Quelle, beim Einsatz der Stoffe und bei der Abwasserreinigung zu treffen (➔ Kap. 2.4 und 5.5 in [4]).

### **4.4.5 Fehlende Lobby**

Das Thema Trinkwasser hat einen hohen emotionalen Stellenwert. In der kleinräumigen Gemeindestruktur führt dies dazu, dass auf politischer Ebene oftmals nur der lokalen Betrachtungsweise Gewicht beigemessen wird. Einflussreiche Akteure mit kantonaler bzw. nationaler Denkweise, die sich für effiziente und zweckmässige Organisationsstrukturen einsetzen würden, fehlen weitgehend.

## 4.5 SWOT-Analyse

Im Sinne einer Zusammenfassung werden die wichtigsten Aussagen aus der Ist-Situation in Form einer **SWOT**-Analyse gruppiert:

### 4.5.1 Stärken (Strengths)

- Ausreichende, natürlich gute Grundwasservorkommen;
- flächendeckende, leistungsfähige Infrastruktur;
- kostengünstige Versorgung dank hohem Anschlussgrad von 96%;
- starke Verankerung der Aufgabe in der Gemeinde und grosses Engagement vieler Verantwortlicher;
- wirkungsvolle Investitionsbeiträge (Kanton und Gebäudeversicherung).

### 4.5.2 Schwächen (Weaknesses)

- Unzweckmässige Strukturen mit rund 400 Trägerschaften, dadurch z.T. redundante resp. unwirtschaftliche Anlagen (vor allem bei der Wasserbeschaffung);
- Gemeindeautonomie, welche regionale Lösungen erschwert;
- Schwierigkeiten im Vollzug (z.B. Umsetzung der Schutzzonenvorschriften);
- Aufgabenerfüllung im Milizsystem, zu viele Akteure auf allen Ebenen, fehlende «Unité de doctrine»;
- politische Entscheidungswege, welche die Umsetzung von Massnahmen verlangsamen.

### 4.5.3 Chancen (Opportunities)

- Gute Grundlagen für Regionalisierungen (RESEAU, technische Konzepte und regionale Wasserversorgungsrichtplnungen);
- nachhaltige Finanzierung, womit die Mittel für die Weiterentwicklung der Infrastruktur zur Verfügung stehen;
- überalterte Anlagen, die ohne Wertverlust stillgelegt und durch neue Anlagen ersetzt werden können, welche auf die regionalen Bedürfnisse ausgelegt sind;
- Reduktion der Anzahl Trägerschaften durch Gemeindefusionen und die Zusammenlegung von bestehenden Verbänden.

### 4.5.4 Gefahren (Threats)

- Zunehmender Nutzungsdruck auf die vorhandenen Grundwasservorkommen;
- Gefährdung der Trinkwasserqualität durch veraltete Anlagen (Quellfassungen, Reservoirs, Leitungen etc.);
- Naturgefahren (insbesondere Hochwasser und Erdbeben).

# 5 Strategie

## 5.1 Vision

Die im vorangehenden Kapitel beschriebene Ist-Situation zeigt auf, dass bezüglich der beiden wichtigsten Ziele der Wasserversorgung – der einwandfreien Trinkwasserqualität und der hohen Versorgungssicherheit – nur noch punktuelle Defizite bestehen.

Gestützt auf die bisherige AWA-Politik propagiert der Kanton folgende Vision, um diese Defizite zu beseitigen:

### Vision 2025

Im Kanton Bern besteht flächendeckend eine moderne Infrastruktur, mit der die Bedürfnisse der Bevölkerung und Wirtschaft nach Versorgung mit einwandfreiem Trink-, Brauch- und Löschwasser jederzeit erfüllt sind.

Die dazu erforderlichen Ressourcen und Infrastrukturen sind langfristig gesichert und werden nach dem Prinzip der Nachhaltigkeit durch fachkompetente Organisationen bewirtschaftet.

Im Vergleich zum Jahr 2010 ist die Anzahl Trägerschaften deutlich reduziert. Die durch das AWA definierten Minimalanforderungen werden durch alle öffentlichen Wasserversorgungen eingehalten.

Die Weiterentwicklung der Infrastruktur sowie Eigentum und Betrieb der Wasserversorgungsanlagen richtet sich dabei nach den Vorgaben der Richtplanungen und technischen Konzepte.

Projekte, die einem technischen Konzept widersprechen, können vom AWA nicht genehmigt oder durch Beiträge unterstützt werden.

In der Wasserversorgungs-Richtplanung werden die Resultate der technischen Konzepte durch die beteiligten Trägerschaften konkretisiert, insbesondere auch die organisatorischen Aspekte (Eigentum und Betrieb der Anlagen; Schnittstelle zwischen Primär- und Sekundäranlagen).

Weil es die ideale Organisationsform für den gesamten Kanton nicht gibt, soll in der Richtplanung eine auf die speziellen Gegebenheiten und Bedürfnisse jeder Region abgestimmte Lösung definiert werden:

- In den Ballungszentren wird in vielen Fällen eine Konzentration in grösseren Trägerschaften und eine Vernetzung der Primäranlagen stattfinden;
- In den topographisch stark strukturierten Regionen steht nicht so sehr der Vernetzungs- und Rationalisierungsgedanke im Vordergrund, sondern die Nutzung der Synergien beim gemeinsamen Betrieb der Primäranlagen;
- Wo keine Synergien mit Nachbarversorgungen existieren, kann auch (z.B. innerhalb einer Gemeinde) der Zusammenschluss mit anderen Infrastrukturbereichen der Ver- und Entsorgung die beste organisatorische Lösung darstellen.

Die in der Richtplanung definierte Lösung wird von den beteiligten Gemeinden genehmigt und ist wie die GWP behördenverbindlich.

Die «Vision 2025» und die damit verbundene Vorgehensweise sollen:

- die noch bestehenden Defizite beseitigen;
- den unterschiedlichen Gegebenheiten und Bedürfnissen jeder Region Rechnung tragen;
- das Mitspracherecht der Gemeinden und regionalen Trägerschaften gewährleisten und damit dafür sorgen, dass die zu treffenden Massnahmen lokal gut verankert sind.

## 5.2 Ziele

Um die «Vision 2025» zu erreichen, werden vier Ziele definiert:

- Ziel 1: Konzentration auf qualitativ und quantitativ gute Fassungen;
- Ziel 2: Optimierung der Infrastruktur;
- Ziel 3: Bewirtschaftung der Anlagen durch kompetente Trägerschaften;
- Ziel 4: Verbesserte Rechtssicherheit, falls Anlagen verlegt werden müssen.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist es nicht möglich, quantitative Ziele zu definieren, weil die dafür notwendigen Grundlagedaten entweder noch nicht flächendeckend vorliegen oder nicht erhoben worden sind. Bis zur nächsten Aktualisierung der «Teilstrategie Wasserversorgung» sollen die fehlenden Daten jedoch erhoben werden. Auf dieser Basis werden Kennzahlen definiert, mit denen der Zielerreichungsgrad in einem langjährigen Monitoring dokumentiert werden kann.

### 5.2.1 Ziel 1: Konzentration auf gute Fassungen

Die für eine sichere und wirtschaftliche Versorgung mit einwandfreiem Trinkwasser notwendigen Grund- und Quellwasserfassungen werden langfristig gesichert. Im Sinne einer Prioritätensetzung werden drei Kategorien definiert:

#### A. Wichtigste Fassungen

Für die qualitativ und quantitativ wichtigsten Fassungen wird das AWA dafür besorgt sein, dass bestehende Nutzungskonflikte bereinigt und gesetzeskonforme Schutzzonen ausgeschieden werden.

#### B. Fassungen von lokaler Bedeutung

Für die langfristige Sicherung der restlichen Fassungen und der Primäranlagen sind die Betreiber verantwortlich.

#### C. Stillzulegende Fassungen

Konzessionen sanierungsbedürftiger Fassungen, die gemäss Wasserversorgungs-Richtplanung resp. gemäss GWP nicht mehr notwendig sind, werden nicht erneuert. Ausnahmen können unter Umständen für Fassungen ohne Qualitätsprobleme gewährt werden, die nicht sanierungsbedürftig sind und eine gesetzeskonforme Schutzzone aufweisen. Um einer Wertvernichtung vorzubeugen, kann in solchen Fällen die Konzession um die Restlebensdauer der Anlage verlängert werden.

### 5.2.2 Ziel 2: Optimierung der Infrastruktur

Bestehende Lücken in der Versorgungssicherheit werden geschlossen, Überkapazitäten und unwirtschaftliche Parallelanlagen stillgelegt. Die Leckverluste sind auf ein verträgliches Mass zu reduzieren (i.d.R. < 10%).

Grundlage für die entsprechenden Massnahmen sind die durch den Kanton ausgelösten technischen Konzepte resp. die durch die Trägerschaften in Auftrag gegebenen Richtplanungen und GWP.

### 5.2.3 Ziel 3: Bewirtschaftung durch kompetente Trägerschaften

Die Anlagen der öffentlichen Wasserversorgungen haben einen Wiederbeschaffungswert von rund 6 Milliarden Franken. Das damit erzeugte und in nahezu jeden Haushalt gelieferte Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel.

Dies sind triftige Gründe dafür, dass Betrieb und Unterhalt der Infrastrukturen durch fachkompetente Organisationen wahrgenommen werden sollen.

Das AWA wird in Zusammenarbeit mit den Wasserversorgungen Mindestanforderungen für Trägerschaften definieren (➔ s. Kap. 5.4.3), deren Einhaltung überprüfen und durchsetzen.

### 5.2.4 Ziel 4: Verbesserte Rechtssicherheit bei Verlegungen

Die durch die Wasserversorgungen getätigten Investitionen – insbesondere die Fassungen und Transportleitungen – werden rechtlich «geschützt».

Eigentümer sollen die Gewähr haben, dass sie bei Verlegungen von Anlagen nur für Kosten aufkommen müssen, die mit den gesetzlichen Finanzierungsvorschriften gemäss «Berner Modell» im Einklang stehen. Die dazu notwendigen gesetzlichen Anpassungen werden aufeinander abgestimmt.

## 5.3 Stossrichtungen

Um die im Kap. 5.2 definierten Ziele erreichen zu können, werden vier Stossrichtungen definiert:

- Bessere Kommunikation der kantonalen Ziele;
- konsequenter Vollzug;
- flächendeckende Planungen;
- Gesetzesänderung.

### 5.3.1 Bessere Kommunikation der kantonalen Ziele

Die Kommunikation zwischen dem Kanton und den Entscheidungsträgern der Wasserversorgungen muss verbessert werden. Wenn lokale Akteure in bester Absicht den Entscheid zur Sanierung ihrer Anlagen fällten, kam die Anregung des Kantons, doch besser eine regionale Lösung anzustreben, bisher oft zu spät.

Das AWA will die Wasserversorgungen und Gemeinden zukünftig periodisch über die kantonalen Ziele informieren. Der Gedankenaustausch mit den lokalen Entscheidungsträgern soll institutionalisiert werden.

Durch diesen verstärkten Dialog und Informationsaustausch soll erreicht werden, dass:

- der logische und korrekte Planungsablauf (regionale Planungen → kommunale GWP → Neubau- und Sanierungsprojekte) eingehalten wird;
- den lokalen Entscheidungsträgern sowohl die kantonalen Ziele als auch die für ihre Region langfristig anzustrebende Organisation bekannt sind.

### 5.3.2 Konsequenter Vollzug

Das AWA kann durch einen konsequenten Vollzug viel zur Erreichung der oben definierten Ziele beitragen. Folgende Grundsätze sollen zukünftig angewandt werden:

#### Selektive Genehmigung von Grundwasserschutzzonen

Zur Erreichung des Ziels 1 (Konzentration auf qualitativ gute Fassungen) wird das AWA Schutzzonen nur genehmigen, wenn im Rahmen einer GWP nachgewiesen ist, dass die zugehörige Fassung:

- Aus regionaler Sicht zweckmässig ist;
- rechtskonform geschützt werden kann.

Problematische Fassungen sind wenn möglich aufzuheben und das Wasser anderswo zu beziehen.

Wo auf eine Fassung nicht verzichtet werden kann, sind bestehende Nutzungskonflikte im Rahmen einer Interessenabwägung zu bereinigen und sämtliche erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Fassung umzusetzen.

Die vor einer Interessenabwägung notwendigen Abklärungen darüber, ob eine Fassung mit Nutzungskonflikten standortgebunden ist oder nicht, sind zukünftig im Rahmen der regionalen Planungen durchzuführen und zu dokumentieren.

Die systematische Überprüfung der rund 700 bestehenden Schutzzonen ist bis zur nächsten Aktualisierung der «Teilstrategie Wasserversorgung» nicht möglich. Das AWA setzt deshalb folgende Prioritäten:

- **Wichtigste Fassungen:** Die Schutzzonen der wichtigsten Fassungen gemäss → [Abbildung 6](#) werden in erster Priorität überprüft und angepasst (→ Kap. 5.4.6).
- **Fassungen mit ablaufender Konzeption:** Das AWA nimmt jeweils rund fünf Jahre vor Ablauf einer Konzeption mit der entsprechenden Wasserversorgung Kontakt auf, um gemeinsam folgende Fragen zu klären:
  - Braucht es die Fassung noch?
  - Falls ja: Entspricht die Schutzzone den geltenden Bestimmungen?
  - Ist dies nicht der Fall, müssen die zur langfristigen Sicherung des Fassungsstandortes erforderlichen planerischen und baulichen Massnahmen definiert werden.

- **Restliche Fassungen:** Für alle anderen Fassungen wird das AWA bis zur nächsten Aktualisierung der «Teilstrategie Wasserversorgung» nicht von sich aus aktiv. Die Überprüfung erfolgt im Rahmen der GWP respektive bevor die Konzession abläuft.

#### **Gezielte Erteilung von Konzessionen**

Zur Erreichung des Ziels 1 wird das AWA Konzessionen für Trink- und Brauchwasser nur erteilen oder verlängern, wenn im Rahmen einer regionalen Planung oder eines GWP nachgewiesen ist, dass die Fassung:

- aus regionaler Sicht zweckmässig ist;
- eine rechtskonforme Schutzzone ausgeschlossen werden kann (resp. kein Alternativstandort existiert);
- das geförderte Rohwasser wenn immer möglich ohne mehrstufige Aufbereitung als Trinkwasser verwendet werden kann.

Konzessionen für *neue* Fassungsanlagen werden auf Grund des Ziels 3 (Bewirtschaftung durch kompetente Trägerschaften) in erster Priorität an regionale Trägerschaften erteilt. In topographisch stark strukturierten Gebieten, wo auch langfristig keine regionalen Trägerschaften vorgesehen sind, können neue Konzessionen auch weiterhin an Einzelwasserversorgungen ausgestellt werden.

#### **Beiträge an wirtschaftliche Anlagen**

Zur Erreichung des Ziels 2 (Optimierung der Infrastruktur) wird das AWA auch zukünftig Beiträge an Wasserversorgungsanlagen nur ausrichten, wenn im Rahmen einer regionalen Planung oder eines GWP nachgewiesen ist, dass die Anlage:

- aus regionaler Sicht zwingend erforderlich ist;
- wirtschaftlich ist.

Dabei ist der Wirtschaftlichkeitsnachweis auf Grund der jährlichen Kosten (bestehend aus Betriebs-, Werterhaltungs- und Kapitalkosten) zu erbringen.

Fehlt dieser Nachweis, werden keine Beiträge an die Anlagen ausgerichtet.

#### **Interkantonale Zusammenarbeit**

Die Zusammenarbeit mit den Nachbarkantonen soll intensiviert werden – insbesondere mit dem Kanton Solothurn, mit dem auf Grund der langen gemeinsamen Grenze ohne topographische Trennlinien kantonsübergreifende Betrachtungen unabdingbar sind.

Der Vollzug ist soweit sinnvoll zu harmonisieren. Kantonale Planungen (technische Konzepte) in den Grenzregionen sind aufeinander abzustimmen und wo nötig gemeinsam zu bearbeiten (analog der Beispiele SOLAQUA und TRIAQUA).

### 5.3.3 Flächendeckende Planungen

Für die Optimierung der bestehenden Infrastruktur ist eine regionale Planung der Wasserversorgung unabdingbar: An Stelle einer Sanierung ist es in vielen Fällen sinnvoll, veraltete oder zu kleine Anlagen stillzulegen und durch neue Anlagen oder eine grössere Vernetzung bestehender Anlagen zu ersetzen.

Regionale Planungen sind die entscheidende Grundlage für die Ziele 1 bis 3: Sie zeigen auf, welche Primäranlagen aus regionaler Sicht notwendig sind (Grundlage für die Ziele 1 und 2) und welche Organisation für deren Betrieb über ein bestimmtes Gebiet zweckmässig ist (Grundlage für Ziel 3).

Die bestehenden Planungen decken noch nicht den gesamten Kanton ab. Als Grundlage für den konsequenten Vollzug sollen sie deshalb so rasch als möglich vervollständigt werden.

Wo ein vom Kanton in Auftrag gegebenes technisches Konzept vorliegt, sollte für dessen Umsetzung eine geeignete Arbeitsgruppe eingesetzt werden, in der die betroffenen Wasserversorgungen sowie deren AWA-Ansprechpartner vertreten sind.

### 5.3.4 Gesetzesänderung

Das Ziel 4 (verbesserte Rechtssicherheit bei Verlegungen) kann nur mit einer Gesetzesänderung erreicht werden. Dabei sind folgende Grundsätze zu berücksichtigen:

- Der Werkseigentümer tätigt für seine Anlagen Einlagen in die «Spezialfinanzierung Werterhalt» (lineare Abschreibung). Er muss die Gewähr haben, dass ihm der Zeitwert der zu verlegenden Anlagen vergütet wird, damit keine unkalkulierbaren Kosten auf ihn zukommen, die zu einer Unterfinanzierung führen;
- der Verursacher (sei es Wasserbau, Hoch- oder Tiefbau) muss die Gewähr haben, dass er nur für den Wert aufkommen muss, der durch sein Bauvorhaben effektiv zerstört wird (= Zeitwert der unbrauchbar gemachten Anlagen).

Für die Erreichung der Ziele 1 bis 3 ist eine Gesetzesänderung nicht zwingend. Die anstehende Gesetzesrevision soll aber dazu genutzt werden, Regelungen zu integrieren, damit auch diese Ziele zielstrebig erreicht werden können. Folgenden Punkten ist daher Rechnung zu tragen:

### Schutzzonenvorschriften einhalten

Die Konzentration auf qualitativ gute Fassungen (Ziel 1) bedingt, dass die in Grundwasserschutz zonen geltenden Vorschriften konsequent eingehalten und die notwendigen Kontrollen durchgeführt werden. Dies ist heute noch nicht überall der Fall (► Kap. 4.3.6).

Zum Teil ist dies damit zu erklären, dass nicht der *Betreiber* der Wasserversorgung für die Einhaltung der Schutzzonenvorschriften verantwortlich ist, sondern die *Standortgemeinde* (welche vielleicht gar kein Trinkwasser aus der auf ihrem Gebiet liegenden Fassung bezieht). Folgende Punkte sollen deshalb in die Gesetzesrevision einfließen:

- **Übertrag der Aufsicht:** Es soll geprüft werden, ob die Aufsichtspflicht über Schutz zonen von der Standortgemeinde an den Betreiber übertragen werden kann (wobei die Standortgemeinde eingebunden bleiben muss).
- **Mitbericht der Wasserversorgung:** Bei Zonenplanänderungen und bei Bauvorhaben in Schutz zonen soll künftig ein Mitbericht des Betreibers eingeholt werden, der für die Bauvorhaben integrierender Bestandteil der Baubewilligung sein soll.

### Lenkung durch Beiträge

Bereits seit längerem lenkt das AWA die Entwicklung der Infrastruktur auf Grund des in Art. 5 und 5a des Wasserversorgungsgesetzes verankerten Grundsatzes, wonach Beiträge aus dem Wasserfonds nur an wirtschaftliche Massnahmen ausgerichtet werden.

Die Gesetzesänderung bietet die Gelegenheit abzuklären, welche zusätzliche Lenkungswirkung der Kanton zukünftig wahrnehmen will. Folgende Fragen sollen im Rahmen der Revision beantwortet werden:

- **Beiträge an organisatorische Massnahmen:** Die Bewirtschaftung der Anlagen durch kompetente Trägerschaften ist eines der primären kantonalen Ziele. Kann dieses Ziel beschleunigt werden, indem der Kanton Reorganisationen finanziell unterstützt?
- **Beiträge an Sanierungen:** Sind Beiträge an die Sanierung von bestehenden Anlagen weiterhin sinnvoll oder widerspricht diese Praxis dem Verursacherprinzip?

- **Höhe des Beitragssatzes:** Sollen die Beiträge aus dem Wasserfonds weiterhin die Rolle eines Lastenausgleichs zwischen Gemeinden spielen (weil der Beitragssatz in Abhängigkeit der spezifischen Werterhaltungskosten definiert ist) oder wird diese Funktion zukünftig über den geografisch-topografischen Ausgleich im Rahmen des FILAG abgedeckt?
- **Koppelung an Minimalsatz:** Ist es richtig, dass einerseits gewisse Beiträge nur an «teure» Infrastrukturen (mit Werterhaltungskosten > 40 Fr. pro Einwohner und Jahr) gewährt werden, andererseits Trägerschaften mit kostengünstigen Anlagen (mit Werterhaltungskosten < 40 Fr./E.a) den Fonds zwar mit ihren Konzessionsgebühren speisen, aber kein Anrecht auf Beiträge haben?
- **Abschreibungssatz mit Konzessionsdauer harmonisieren:** Soll aus Gründen der finanztechnischen Kongruenz der Abschreibungssatz für Fassungen (50 Jahre) an die Konzessionsdauer (40 Jahre) angepasst werden?

#### **Anzahl Trägerschaften reduzieren**

Die Wasserversorgung ist per Gesetz eine Aufgabe der Gemeinden. Diese können sie an «geeignete Trägerschaften» übertragen.

Im Gesetz soll präzisiert werden, dass bei solchen Übertragungen nur Trägerschaften «geeignet» sind, welche die Aufgabe im Minimum für ein ganzes Gemeindegebiet wahrnehmen.

#### **Präzisierung der Anschlusspflicht**

Wie im ➔ Kap. 4.3.2 erwähnt, wird das AWA die Präzisierung der Erschliessungs- und/oder Anschlusspflicht auf Grund der Resultate aus der Mitwirkung nicht in die Gesetzesrevision aufnehmen.

## **5.4 Massnahmenplan**

Der Massnahmenplan umfasst alle Massnahmen, die in der Periode 2010 bis 2015, das heisst bis zur nächsten vorgesehenen Aktualisierung der «Teilstrategie Wasserversorgung», ausgelöst und umgesetzt werden sollen.

Alle nachfolgend beschriebenen Massnahmen sind am Schluss des Kapitels in Form einer Tabelle mit Angabe der zeitlichen Staffelung zusammengefasst.

### **5.4.1 Information / Dialog**

Das AWA will den Dialog und Informationsaustausch mit den Wasserversorgungen und Gemeinden verstärken. Dazu sollen einerseits vermehrt Informationsveranstaltungen in grösserem Kreis durchgeführt werden, andererseits soll der direkte Kontakt und Dialog ermöglicht werden, um zukünftige Entwicklungen zu thematisieren.

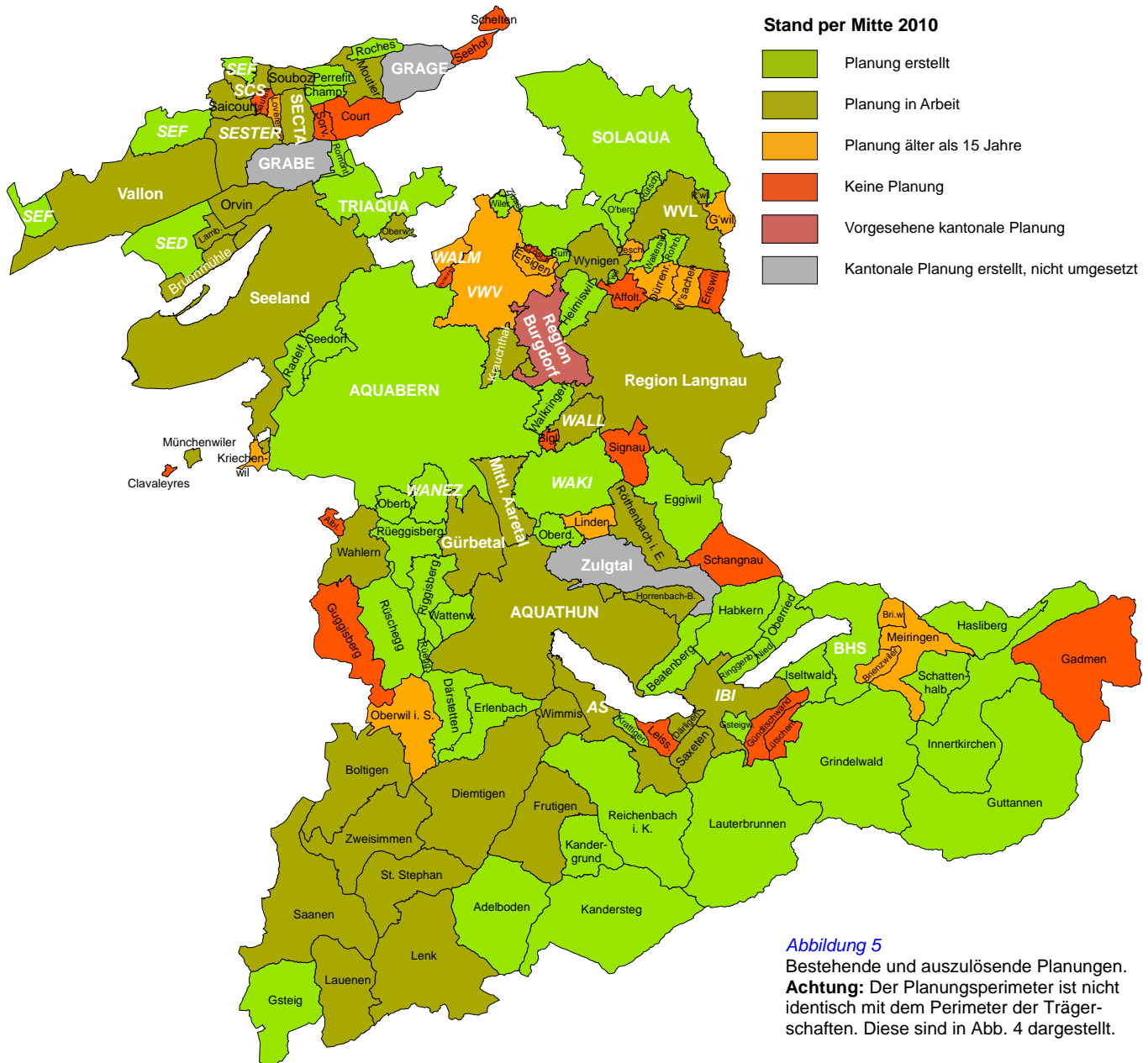
Als erste Informationsveranstaltung ist die Präsentation der vorliegenden «Teilstrategie Wasserversorgung» vorgesehen. Die Abklärungen zur Form des direkten Dialogs sind für das erste Quartal 2011 vorgesehen.

### **5.4.2 Auszulösende Planungen**

Mit Ausnahme einer Region (Burgdorf) hat der Kanton überall dort, wo eine regionale Planung für die Optimierung der bestehenden Infrastruktur unabdingbar ist, die entsprechenden technischen Konzepte bereits erstellt oder ausgelöst. Neben der Region Burgdorf, für die das technische Konzept für 2012 geplant ist, fehlen für eine gesamtkantonale Abdeckung noch einzelne GWP. Diese sind durch die betroffenen kommunalen oder regionalen Trägerschaften auszulösen (rot und orange gekennzeichnete Gebiete in der ➔ [Abbildung 5](#)).

Das AWA wird sämtliche betroffenen Gemeinden und Regionen kontaktieren, damit in den nächsten fünf Jahren eine verbindliche Planung erstellt wird. In erster Priorität werden dabei die rot dargestellten Trägerschaften kontaktiert, in zweiter Priorität die orangenen.

Sobald flächendeckende Planungen vorliegen, wird das AWA diese auswerten und für die nächste Version der «Teilstrategie Wasserversorgung» aufbereiten.



**Kommentare zur ➔ Abbildung 5:**

- Die durch das AWA ausgelösten technischen Konzepte sind weiss beschriftet, die regionalen GWP *kursiv* weiss.
- Diese regionalen Studien sind in der Karte in erster Priorität dargestellt. Nur wo keine solchen existieren, ist der Stand der kommunalen GWP abgebildet (= schwarz beschriftete Flächen).
- Auch nach Fertigstellung der noch fehlenden Planungen (rote und orange Flächen) werden weitere Planungen zur Aktualisierung der veralteten Grundlagen erforderlich sein. Wo möglich und sinnvoll sind diese in Form von behördenverbindlichen regionalen Wasserversorgungs-Richtplanungen zu erstellen.
- Wo nötig sind bestehende Planungen mit dem Aspekt der Standortgebundenheit der wichtigsten Fassungen (gemäss Abb. 6) zu ergänzen.

### 5.4.3 Mindestanforderungen und Kennzahlen

Um einem im Rahmen der Mitwirkung geäusserten Bedürfnis nachzukommen, wird das AWA in Zusammenarbeit mit Wasserversorgern Mindestanforderungen an Trägerschaften sowie entsprechende Kennzahlen definieren.

Die Mindestanforderungen werden auf den Anforderungen gemäss GWP-Wegleitung aufbauen. Beispiele sind (Aufzählung nicht abschliessend):

- Versorgungssicherheit und Trinkwasserqualität sind gewährleistet;
- Alle notwendigen Schutzzonen sind rechtskräftig und -konform;
- Die Wasserversorgung in Notlagen ist definiert und dokumentiert;
- Die Kontrollen gemäss Schutzzonenreglement werden durchgeführt;
- Das Betriebspersonal verfügt über die notwendige Ausbildung;
- Die Anforderungen an das Qualitätssicherungssystem sind erfüllt;
- etc.

Sobald die Mindestanforderungen definiert sind, wird das AWA deren Einhaltung pro Wasserversorgung dokumentieren.

Werden Mindestanforderungen nicht erfüllt, haben die betroffenen Trägerschaften entsprechende Massnahmen zu treffen. Diese müssen mit den Ergebnissen der regionalen Planungen kompatibel sein.

### 5.4.4 Schutzareale aktualisieren

Nach dem Zusammentragen der Resultate aus den regionalen Planungen und den GWP wird das AWA entscheiden, welche der vorhandenen Schutzareale noch gebraucht werden und welche aufgehoben werden können.

Der Perimeter der weiterhin gültigen Schutzareale ist den neusten Erkenntnissen anzupassen.

### 5.4.5 Gesetzesänderungen

Für die geplante Gesetzesänderung ist folgender Zeitplan vorgesehen:

- 2011: Bildung der kantonsinternen Projektorganisation und einer breit abgestützten Begleitgruppe;
- 2012 – 2013: Gesetzesentwurf und Vernehmlassung;
- 2014: Beratungen im Grossen Rat;
- In Kraft treten per 1. Januar 2015.

### 5.4.6 Sicherung der wichtigsten Fassungsstandorte

Die ➔ *Abbildung 6* zeigt eine Auflistung der wichtigsten bestehenden und künftigen Trinkwasserfassungen. Nähere Angaben dazu sind in den Anhängen 6 und 7 enthalten.

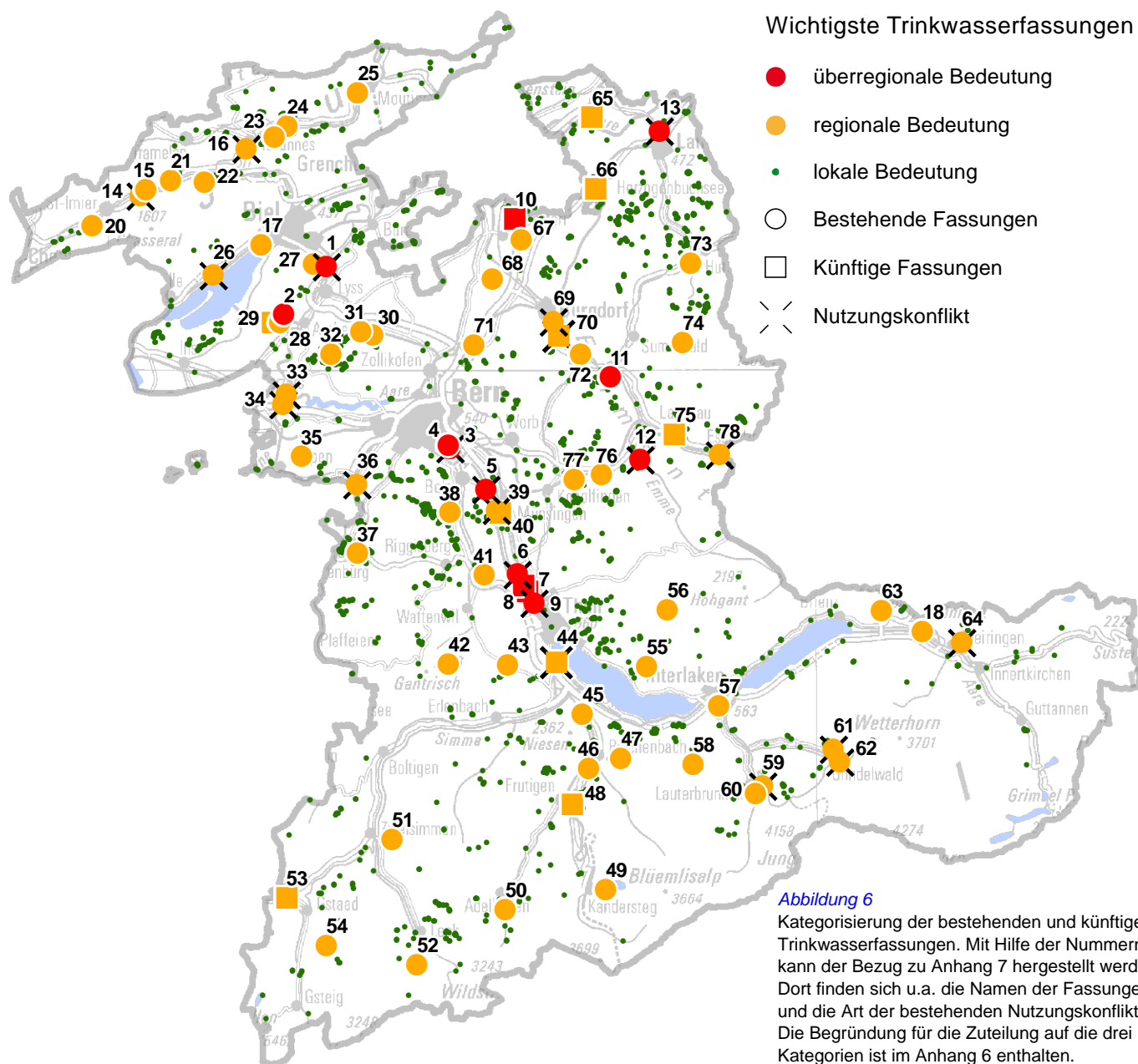
Diese rund 80 Fassungen sollen auf lange Sicht für die Trinkwassergewinnung gesichert werden, weil sie für eine ausreichende Versorgung des Kantons mit Trinkwasser unabdingbar sind. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie:

- einwandfreies Rohwasser liefern;
- auch nach längeren Trockenperioden ergiebig sind;
- für die Versorgung einer Region unersetzlich sind;
- ein geringes Gefährdungspotenzial aufweisen.

Ausnahmen bilden Karstquellen, auf die bei fehlenden Alternativen zurückgegriffen werden muss (insbesondere im Jura).

Um diese wichtigsten Fassungen langfristig sichern zu können, setzt sich das AWA folgende Ziele, die bis ca. 2015 erreicht werden sollen:

- Für die Fassungen mit Handlungsbedarf (die aus qualitativen Gründen noch vor Ablauf der Konzession besser geschützt werden müssen) sind gesetzeskonforme Schutzzonen ausgeschrieben.
- Für die rund 20 Fassungen mit bestehenden Nutzungskonflikten führt das AWA mit den anderen betroffenen kantonalen Fachstellen Gespräche, um die Nutzungskonflikte so weit als möglich zu bereinigen. Die Gespräche haben zum Ziel, dass Interessensabwägungen im Rahmen von Konzessionserneuerungen möglichst reibungslos abgewickelt werden können.



**Kommentare zur ➔ Abbildung 6:**

- Die Fassungen von überregionaler oder regionaler Bedeutung sind auch im kantonalen Richtplan enthalten (Massnahme C\_19). Allfällige Änderungen (auf Grund der Resultate aus den regionalen Planungen oder wegen zwischenzeitlich bereinigten Nutzungskonflikten) fliessen in die Aktualisierung des Richtplans ein.
- Weniger als 5 Prozent aller Fassungen sind von überregionaler (rot) oder regionaler Bedeutung (orange). Davon weisen nur etwa 20 Fassungen (d.h. rund 1 Prozent aller Fassungen) Nutzungskonflikte auf.
- Einige grössere bestehende Fassungen, die für die heutige Versorgung wichtig sind, aber nicht ordnungsgemäss geschützt werden können, sind bereits nicht mehr aufgeführt. Sie sollen durch die künftigen Fassungen ersetzt werden.
- Die Schutzzonen der Fassungen von lokaler Bedeutung sind im Rahmen der GWP zu überprüfen. Muss eine Fassung gemäss dieser Überprüfung aufgegeben werden, sind die entsprechenden Ersatzmassnahmen in der GWP aufzuzeigen.

#### 5.4.7 Finanzierungsvorschriften etablieren

Das gesetzlich verankerte Finanzierungsmodell ist heute weitgehend unbestritten. An diesem soll deshalb vorläufig nichts geändert werden.

Allerdings werden die geltenden Finanzierungsvorschriften immer noch nicht überall eingehalten. Das AWA wird deshalb im Jahr 2011 mit dem Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR) folgende Fragen klären:

- Wie können die Finanzierungsvorschriften etabliert werden, damit sie flächendeckend eingehalten werden? (Wer macht was?);
- Sind die Einlagen in die Spezialfinanzierung Werterhalt (analog zur Abwasserentsorgung) zukünftig auf dem Brutto- oder weiterhin auf dem Netto-Wiederbeschaffungswert zu tätigen?
- Wie sind die Verantwortlichkeiten zwischen AWA, AGR und den Gemeinden verteilt?

Die sich daraus ergebenden Massnahmen sollen danach umgesetzt werden.

#### 5.4.8 Rohwassermonitoring

Empfehlungen zu Anzahl und Parameter der pro Jahr zu untersuchenden *Rohwasserproben* finden sich in den SVGW-Richtlinien [11].

Weil diese Empfehlungen – im Unterschied zu den durchzuführenden *Trinkwasserproben* – nicht verbindlich sind und nicht systematisch befolgt werden, liegen vielfach vor allem Daten aus «Schönwetterproben» vor. Für die Dimensionierung von Behandlungsanlagen werden jedoch auch niederschlagspezifische Rohwasserdaten benötigt (► Kap. 4.3.4).

Um Fehlinvestitionen bei der Sanierung von Fassungsanlagen zu vermeiden, sollen die Wasserversorgungen deshalb zukünftig verpflichtet werden können, das Rohwasser nach vom Kanton festgelegten Grundsätzen zu überwachen.

Dazu wird das AWA im Rahmen der GWP festlegen, in welchen Fällen und wie das Rohwasser beprobt werden muss. Im Vordergrund stehen neben der Schüttung die Parameter Mikrobiologie, Trübung, gelöste organische Inhaltsstoffe und Nitrat sowie eine Beprobung während oder kurz nach ausserordentlich starken Niederschlägen. Dabei gilt:

- Zusätzliche Rohwasserdaten sind insbesondere für Fassungen notwendig, die je nach Witterungsverhältnissen Trübungen und/oder Qualitätsprobleme aufweisen;
- wo das Rohwasser jederzeit ohne Aufbereitung als Trinkwasser eingespeist werden kann, sind keine zusätzlichen Rohwasserproben erforderlich;
- dasselbe gilt für Fassungen, bei denen das Rohwasser jederzeit aufbereitet werden muss.

#### 5.4.9 Massnahmentabelle

Im Sinne einer Übersicht sind die Massnahmen der Kapitel 5.4.1 bis 5.4.8 auf der nächsten Seite in Tabellenform zusammengestellt:



Übersichtstabelle aller Massnahmen mit zeitlicher Staffelung

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Information</b>	Präsentation Strategie + Aufbau Dialogplattform		Weitere Informationsanlässe nach Bedarf + Austausch über Dialogplattform			
<b>Planungen</b>	Abschluss aller technischen Konzepte gem. Abb. 5		Abschluss aller GWP gemäss Abb. 5		Techn. Konzepte + WV-Richtpläne nach Bedarf	
<b>Mindestanforderungen</b>	Definition	Erhebung	Umsetzung der Massnahmen zur Einhaltung der Mindestanforderungen (wo erforderlich)			
<b>Kennzahlen</b>	Definition Kennzahlenset + Aufbau Datenbank		Erfassung der Kennzahlen mittels Auswertung der Planungen			Datenauswertung
<b>Schutzareale</b>				Aktualisieren auf Grund der Planungen		
<b>Gesetzesänderung</b>		Projektorganisation	Gesetzesentwurf und Vernehmlassung		Grosser Rat	Inkraftsetzung
<b>Sicherung Fassungen</b>	Handlungsbedarf bestimmen (für Schutzzonen + Interessensabwägungen)		Schutzzonen mit Handlungsbedarf überarbeiten; erforderliche Interessensabwägungen durchführen			
<b>Finanzierung</b>		Kontakt mit AGR	Umsetzung der sich daraus ergebenden Massnahmen			
<b>Rohwassermonitoring</b>	Grundsätze in GWP-Wegleitung verankern		Grundsätze in laufenden GWP konkretisieren + Stichprobenkontrolle			

### 5.5 Nachhaltigkeitsbeurteilung

Die Auswirkungen der aufgezeigten Massnahmen auf die nachhaltige Entwicklung werden mit dem Nachhaltigkeitskompass des Kantons Bern [12] überprüft.

In der Summe ergeben die Massnahmen für jede der drei Nachhaltigkeitsdimensionen (Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft) eine positive Wirkung.

Negativ bewertet werden nur zwei Aspekte:

- Im Bereich Umwelt führt die Aufgabe von qualitativ schlechten Quellfassungen tendenziell zu einem leicht höheren Stromverbrauch.
- Im Bereich Gesellschaft bewirkt die angestrebte Professionalisierung eine eingeschränkte lokale Partizipation.

Die Begründungen für die Wirkung bezüglich der einzelnen Zielbereiche sind im Anhang 8 enthalten.

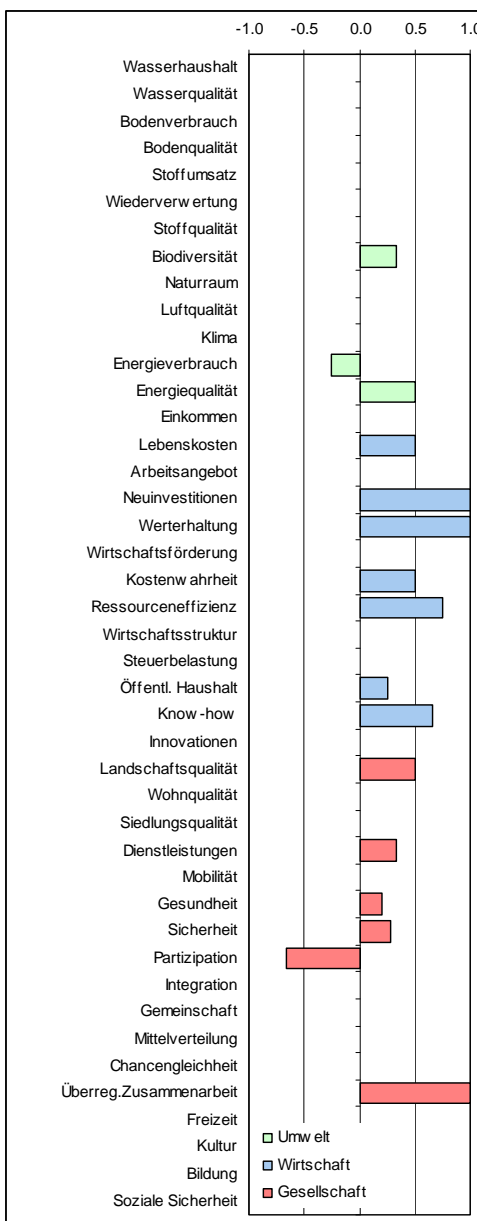


Abbildung 7 Zusammenzug der Nachhaltigkeitsbeurteilung aller vorgesehenen Massnahmen.

## Anhang 1: Abkürzungen

Abkürzungen der Wasserversorgungsverbände	
BHS	Gemeinsame Wasserversorgung Brienz-Schwanden-Hofstetten
GTL	Gemeinsame Wasserversorgung Twann-Ligerz
IBI	Industrielle Betriebe Interlaken
KMN	Wasserversorgung Kirchdorf-Mühledorf-Noflen
Rottal	Wasserversorgung Gemeindeverband Rottal
Saurehorn	Gemeindeverband Wasserversorgung Saurehorn
SCS	Syndicat des eaux de Châtelat et Sornetan
SECTA	Syndicat des eaux du Centre de la Vallée de Tavannes
SED	Syndicat pour l'alimentation en eau du Plateau de Diesse
SEF	Syndicat pour l'alimentation en eau potable des Franches-Montagnes
SEPV	Syndicat des eaux Plagne-Vaufelin
SESTER	Syndicat des eaux de Sonceboz, Tavannes et Reconvilier
Steinenberg	Wasserversorgung Steinenberg
SWG	Seeländische Wasserversorgung
WABI	Wasserbund Bipperamt AG
WAGRA	Wasserbund Grauholz AG
WAGROM	Wasserbund Grosses Moos
WAKI	Wasserbund Kiesental AG
WALL	Gemeindeverband Wasserversorgung Arni-Landiswil-Lauperswil
WALM	Gemeindeverband Wasserversorgung Limpach-Mülchi
WANEZ	Wasserversorgung Niedermuhlern und Wald
WANK	Wasserversorgung Alchenstorf, Niederösch und Koppigen
WASET	Wasserversorgung Region Thun AG
WAVEST	Gemeindeverband Wasserversorgung Vechigen-Stettlen
WGB	Wasserversorgung Gemeindeverband Blattenheid
WUL	Gemeindeverband Wasserversorgung an der untern Langeten
WVG A-S	Wasserversorgungsgenossenschaft der Gemeinden Aeschi und Spiez
WVOe	Wasserversorgung der Gemeinden an der untern Oenz
WVRB	Wasserbund Region Bern AG
WVS	Wasserbund Seeland AG
WVW	Gemeindeverband Wasserversorgung Vennersmühle

## Anhang 2: Glossar

### Aufbereitung

Natürliche oder künstliche Behandlung des Wassers, um es in seiner stofflichen Zusammensetzung und Beschaffenheit derart zu verändern, dass es den gesetzlichen Anforderungen an Trinkwasser genügt und unbedenklich verwendet werden kann.

### Dachorganisation

Organisationsform, bei der bestehende Trägerschaften eine gemeinsame zusätzliche Organisationseinheit schaffen (oft für einen gemeinsamen zusätzlichen Wasserbezugsort bei Weiterführung der eigenen Anlagen).

### Detaillist

Trägerschaft, die nur für die Wasser-Verteilung und Lieferung an die einzelnen Bezüger verantwortlich ist. Ein Grossist kümmert sich um Wasserbeschaffung, -speicherung, -transport und -lieferung.

### Entkeimung

Reduktion der Anzahl an vermehrungsfähigen Mikroorganismen (v.a. Bakterien) durch physikalische oder chemische Verfahren.

### Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP)

Die GWP ist eine technische und organisatorische Überprüfung der bestehenden Verhältnisse sowie ein Planungsinstrument für die Sanierung, Erneuerung und Erweiterung der Wasserversorgungsanlagen bezüglich Erschliessungsplanung und der ordnungsgemässen und wirtschaftlichen Versorgung des heutigen und zukünftigen Siedlungsgebietes mit Trink-, Brauch- und Löschwasser.

### Grossist

Trägerschaft, die verantwortlich ist für Wasserbeschaffung, -speicherung, -transport und -lieferung an andere Trägerschaften, die sich um die Verteilung kümmern (Detaillisten).

### Grundwasserschutzzone

In drei Stufen gegliedertes und nutzungsorientiertes Schutzinstrument für bestehende Trinkwasserfassungen.

### Grundwasserschutzareal

Speziell ausgeschiedenes Gebiet, in welchem der Schutz des Grundwassers im Hinblick auf eine zukünftige Trinkwassergewinnung vorsorglich sichergestellt werden soll.

### Mikroverunreinigungen

Organische Spurenstoffe in sehr tiefen Konzentrationen (Nano- bis Mikrogramm pro Liter) als Rückstände aus unzähligen Anwendungen des täglichen Lebens: Biozide, Materialschutz, Körperpflegeprodukte, Medikamente, Reinigungsmittel etc.

### Primäranlagen

Alle Wasserversorgungsanlagen (Wassergewinnungsanlagen, Aufbereitungsanlagen, Pumpwerke, Druckreduzier- und Messschächte, Reservoir, Transportleitungen, Mess-, Steuerungs- und Fernwirkanlagen) ohne die Leitungen und Hydranten in den Versorgungsgebieten.

### Private Kleinwasserversorgungen

Wasserversorgungen ohne öffentlichen Charakter werden als «private Kleinwasserversorgungen» bezeichnet. Diese versorgen Einzelgebäude oder Gebäudegruppen (meist ausserhalb des Versorgungsperrimeters der öffentlichen Wasserversorgung).

### Rohwasser

Unbehandeltes Wasser, bevor es (zum Zweck der Trinkwassergewinnung) gereinigt oder aufbereitet wird.

### RESEAU

Geographisches Informationssystem der öffentlichen Wasserversorgungsanlagen im Kanton Bern.

### Technisches Konzept

Ein technisches Konzept wird vom Kanton (AWA) in Auftrag gegeben und zusammen mit den Beteiligten ausgearbeitet. Es zeigt auf, wie sich die Wasserversorgung (technisch und z.T. auch organisatorisch) entwickeln sollte. Beispiele sind AQUABERN, AQUATHUN etc.

### Vollversorger

Trägerschaft, die sich von der Wasserfassung bis zur -verteilung an die Abonnenten um alles kümmert.

### Wasserversorgungs-Richtplanung

Die Richtplanung ist das Instrument, welches verbindlich festlegt, wie sich eine Region zukünftig bezüglich Wasserversorgung zusammenschliessen lässt. Sie wird von den beteiligten Gemeinden genehmigt und ist wie die GWP behördenverbindlich.

### WAWIKO

Datenbank für die Gebrauchswasserkonzessionen im Kanton Bern.

## Anhang 3: Bibliographie

- [1] AWA: Wasserstrategie, 2010
- [2] AWA: Teilstrategie Wassernutzung, 2010
- [3] AWA: Teilstrategie Wasserversorgung, 2010
- [4] AWA, AfU SO: Sachplan Siedlungsentwässerung (VOKOS), 2010
- [5] BAFU: Wegleitung Grundwasserschutz, 2004
- [6] AWA: Generelle Wasserversorgungsplanung: Wegleitung GWP, 2010
- [7] SVGW: Empfehlungen zur strategischen Planung der Wasserversorgung (W1005), 2009
- [8] BAFU: Faktenblätter Auen, Faktenblatt Nr. 2 «Auen und Grundwasser», 2005
- [9] SVGW: Empfehlungen «Revitalisierungen im Einflussbereich von Trinkwasserfassungen» (W1004), 2007
- [10] SVGW: Empfehlungen zur Finanzierung der Wasserversorgung (W1006), 2009
- [11] SVGW: Richtlinien für die Qualitätsüberwachung in der Trinkwasserversorgung (W1), 2005
- [12] AUE: Berner Nachhaltigkeitskompass: Instrument und Leitfaden, Version 2008
- [13] AGR: Grundlagen für die Abgrenzung von Weilerzonen nach Art. 33 RPV, 2006

## Anhang 4: Gesetzesgrundlagen

### Gesetzgebung des Bundes:

- Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Jan. 1991
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Okt. 1998
- Lebensmittelgesetz (LMG) vom 9. Okt. 1992
- Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV) vom 23. Nov. 2005
- Verordnung des EDI vom 23. Nov. 2005 über Trink-, Quell- und Mineralwasser
- Fremd- und Inhaltsstoffverordnung des EDI (FIV) vom 26. Juni 1995
- Hygieneverordnung des EDI vom 23. Nov. 2005
- Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung (LVG) vom 8. Okt. 1982
- Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) vom 20. Nov. 1991
- Bundesgesetz über die Landwirtschaft (LwG) vom 29. April 1998
- Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (SVV) vom 7. Dezember 1998

### Kantonale Gesetzgebung:

- Verfassung des Kantons Bern vom 6. Juni 1993, Art. 35
- Wasserversorgungsgesetz (WVG) vom 23. Nov. 1997
- Wasserversorgungsverordnung (WVV) vom 17. Okt. 2001
- Wassernutzungsgesetz (WNG) vom 23. Nov. 1997
- Dekret über die Wassernutzungsabgaben (WAD) vom 11. Nov. 1996
- Verordnung über die Wasserentnahme aus Oberflächengewässern (WVO) vom 20. März 1991
- Gewässerschutzgesetz (KGSchG) vom 11. Nov. 1996
- Gewässerschutzverordnung (KGV) vom 24. März 1999
- Einführung zum Eidg. Lebensmittelgesetz (EV LMG) vom 21. Sept. 1994
- Landwirtschaftsgesetz (KLwG) vom 16. Juni 1997
- Strukturverbesserungsverordnung (SVV) vom 5. November 1997
- Gesetz über das Verfahren bei Boden- und Waldverbesserungen (VBWG) vom 16. Juni 1997
- Verordnung über das Verfahren bei Boden- und Waldverbesserungen (VBWV) vom 5. November 1997

## Anhang 5: Auszulösende Planungen

Folgende Planungen sind in den nächsten 2 Jahren auszulösen (Abschluss spätestens Ende 2014):

Kommunale GWP
Affoltern i.E.
Albligen
Biglen
Clavaleyres
Court
Eriswil
Etzelkofen
Gadmen
Guggisberg
Gündlischwand
Leissigen
Lütschental
Oberösch
Saules
Schangnau
Schelten
Schwanden
Seehof
Signau
Sorvilier

Die Aktualisierung der folgenden bestehenden Planungen ist bis spätestens 2014 auszulösen:

Regionale GWP
VWV
WALM

Kommunale GWP
Brienzwiler
Dürrenroth
Ersigen
Gondiswil
Kriechenwil
Linden
Loveresse
Meiringen
Oberwil i.S.
Oeschenbach
Wyssachen

## Anhang 6: Einteilung der Fassungen gemäss ihrer Bedeutung

Gemäss Auenverordnung haben die Kantone dafür zu sorgen, dass sowohl bestehende als auch neue Grundwassernutzungen in Auengebieten von nationaler Bedeutung mit den Auenschutzzielen in Einklang stehen. Ein Abweichen vom Schutzziel ist gemäss Art. 4 Abs. 2 AuV *nur zulässig für unmittelbar standortgebundene Vorhaben, die [...] einem anderen überwiegenden öffentlichen Interesse von ebenfalls nationaler Bedeutung dienen.*

Gemäss BAFU [8] ist die Sicherstellung des Trink- und Brauchwassers zwar eine Aufgabe von nationaler Bedeutung. Allerdings muss eine Fassung gemäss LANAT dazu mindestens von *regionaler* (oder *überregionaler*) Bedeutung sein, damit bei Nutzungskonflikten mit Schutzgebieten von *nationaler* Bedeutung eine Interessenabwägung überhaupt möglich ist. Fassungen von lokaler Bedeutung müssten demnach bei einer Konzessionserneuerung aufgegeben oder in ein Gebiet ausserhalb des Auenperimeters verlegt werden.

Klare Kriterien zur Unterscheidung der Fassungen nach lokaler resp. regionaler Bedeutung fehlten bisher.

Deshalb teilt das AWA neu sämtliche Fassungen auf Grund ihrer mittleren Fördermenge (resp. mittleren Quellschüttung) und ihrer Rohwasserqualität gemäss Tabelle unten auf die Kategorien «überregionale», «regionale» und «lokale» Bedeutung ein.

Bis 2015 möchte das AWA die bestehenden Nutzungskonflikte zusammen mit den anderen betroffenen kantonalen Fachstellen so weit als möglich bereinigen. In einem ersten Schritt werden die dafür notwendigen Unterlagen erarbeitet (z.B. Nachweis der unmittelbaren Standortgebundenheit und Nachweis, ob die Aufgabe der betroffenen Fassung in nächster Zukunft zu Engpässen in der regionalen Trinkwasserversorgung führt).

Danach sollen auch die Fassungen von lokaler Bedeutung angegangen werden. Dabei soll auf Grund der gemachten Erfahrungen festgelegt werden, ob gewisse Interessensabwägungen von Beginn weg ausgeschlossen werden können (Fassungen in Moorgebieten von nationaler Bedeutung, Fassungen von lokaler Bedeutung in Auenschutzgebieten von nationaler Bedeutung etc.).

Die Einteilung sämtlicher Fassungen auf die drei Kategorien gemäss Tabelle unten dient noch einem weiteren Zweck: Damit verfügt das AWA über ein Instrument, mit dem sich die Konzessionserneuerung einer Fassung rechtfertigen lässt, auch wenn deren Schutzzone nicht gesetzeskonform geschützt werden kann. Dies kann bei einer Fassung von überregionaler oder regionaler Bedeutung unumgänglich sein, wenn deren Schutzzone wegen bestehenden Bauten und Anlagen nicht gesetzeskonform ist, auf die Fassung jedoch mangels Alternative nicht verzichtet werden kann.

Bedeutung der Fassung/Quelle	Konzedierte Fördermenge resp. mittlere Quellschüttung in [l/min.]	Rohwasserqualität	Anzahl Fassungen / Quellen im Kanton
Überregional	> 10'000	Keine Aufbereitung erforderlich	13
Regional	> 10'000	Aufbereitung erforderlich	5
	1'000 bis 10'000	<sup>1)</sup>	59
Lokal	< 1'000	<sup>1)</sup>	~ 1'600

<sup>1)</sup> Die Rohwasserqualität ist nur für die Einteilung in Fassungen von überregionaler und regionaler Bedeutung massgebend. Die Unterscheidung zwischen regionaler und lokaler Bedeutung erfolgt einzig auf Grund der Ergiebigkeit der Fassung resp. der Quelle. Nur im Alpengebiet, wo keine Alternativen zu Verfügung stehen, sind in absoluten Ausnahmefällen auch Fassungen < 1'000 l/min. als «von regionaler Bedeutung» klassiert.

## Anhang 7: Fassungen von überregionaler und regionaler Bedeutung

In der folgenden Tabelle sind die Fassungen und Quellen von überregionaler und regionaler Bedeutung (gemäss Kriterien im Anhang 6) und allfällig bestehende Nutzungskonflikte aufgeführt.

Die Kriterien im Anhang 6 würden neben den unten aufgeführten einige zusätzliche Fassungen von «regionaler Bedeutung» einschliessen. Weil diese aber aus kantonaler Sicht für die Versorgungssicherheit nicht zwingend erforderlich sind, wurde auf eine abschliessende Auflistung aller Fassungen und Quellen > 1'000 l/min. verzichtet.

Fassung Nr.	Bezeichnung	Eigentümerin	Standort-gemeinde	Konzession		Aufbereitung erforderlich (J / N)	Nutzungskonflikte				
				Ablauf der Konzession	Konzedierte Menge resp. mittl. Schüttung in l/min.l		Naturschutz	Wasserbau / Restwasser	Best. Bauten und Anlagen	Bauzonen	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%;"> <div style="background-color: red; width: 15px; height: 10px; margin-bottom: 5px;"></div> Überregionale Bedeutung           <div style="background-color: yellow; width: 15px; height: 10px; margin-bottom: 5px;"></div> Regionale Bedeutung           <div style="background-color: white; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 5px;">X</div> Bereinigter Nutzungskonflikt         </div> <div style="width: 80%;"></div> </div>											
<b>Überregionale Bedeutung; keine Aufbereitung erforderlich</b>											
1	Unterworben	Energie Service Biel	Worben	2033	10'000	N	X			X	
2	Gimmiz	WVS	Walperswil	2013	33'000	N					
3	Selhofen	WV Köniz	Belp	2005	17'000	N	X	X			
4	Wehrliu	WV Muri	Muri	2012	18'600	N	X				
5	Belpau (Aaretal 2)	WVRB	Belp	2036	25'000	N	X	X			
6	Kiesen (Aaretal 1)	WVRB	Kiesen	2030	55'000	N	X	X			
7	Oberi Au	(noch offen)	Uttigen	---	25'000	N					
8	Amerikaegge	(noch offen)	Uetendorf	---	25'000	N					
9	Lerchenfeld	Energie Thun AG	Uetendorf	2027	18'000	N				X	X
10	Burgerwald	(noch offen)	Utzenstorf	---	20'000	N					
11	Fännersmüli	WV Vennersmühle	Rüderswil	2017	4'000	N					
			Rüderswil	---	7'000	N					
12	Aeschau	WVRB	Signau	2047	26'000	N		X			
13	Hardwald	WUL	Aarwangen	2012	14'000	N				X	X
			Langenthal	2031	10'000	N				X	X
<b>Regionale Bedeutung: Zwar ist Q &gt; 10'000 l/min., eine Aufbereitung ist jedoch erforderlich (Karstquelle / Seewasser)</b>											
14	Torrent	SEF	Cormoret	keine	10'000	J				X	
15	Raissette	SE St-Imier	Cormoret	keine	25'000	J					
16	Source de la Birse	SESTER	Tavannes	keine	12'000	J				X	
17	Seewasserfassung	Energie Service Biel	Ipsach	2015	15'000	J					
18	Funtenen	WV Meiringen	Meiringen	keine	24'000	J					
<b>Regionale Bedeutung (1'000 bis 10'000 l/min.)</b>											
20	Puits des Sauges	SE St-Imier / SEF	Sonvilier	hängig	5'000						
21	Aérodrome	SEF	Courtelay	2038	3'500						
22	Source du Bez	WV Corgémont	Corgémont	keine	5'000	J					
23	Puits de Reconvilier	SESTER	Reconvilier	2036	2'100						
24	Les Rosiers	SECTA	Malleray	2023	3'200						
25	La Foule	SE Moutier	Moutier	2020	3'000	J					
26	Brunnmühle	WV Twann-Ligerz	Ligerz	keine	5'000	J				X	
27	SWG Worben	SWG	Worben	2030	8'000						
28	Römerstrasse	WV Aarberg	Bargen	2029	6'000						
29	SA Bargen	(noch offen)	Bargen	---	5'000						
30	Mühle	WV Schüpfen	Schüpfen	keine	2'800						
31	Chaltberg	WV Lyss	Schüpfen	keine	1'500						
32	Frienisbergwald	WAGRA	Seedorf	keine	1'600						
33	Rewag	BKW	Mühleberg	2006	1'200		X	X			
34	Wileroltigen	WAUS	Wileroltigen	2035	2'000			X			
35	Ursprung	WV Laupen	Neuenegg	2018	1'800						
36	Sensematt	WV Köniz	Neuenegg	2011	6'180		X			X	
37	Stolzenmühle	WV Wahlern	Wahlern	keine	1'000						
38	Toffenrain	WV Belp	Toffen	2032	1'600						
39	Schützenfahr	InfraWerke Münsingen	Münsingen	2028	5'000		X				

Fassung Nr.	Bezeichnung	Eigentümerin	Standort-gemeinde	Konzession		Aufbereitung erforderlich (J/N)	Nutzungskonflikte				
				Ablauf der Konzession	Menge resp. mittl. Schüttung in l/min.l		Naturschutz	Wasserbau/Restwasser	Best. Bauten und Anlagen	Bauzonen	
40	Oberrüti	(noch offen)	Münsingen	---	5000						
41	Unterer Rain	WV KMN	Noflen	2027	1'500						
42	Blattenheid	WV Blattenheid	Blumenstein	keine	5'000	J					
43	Mühlematte	WV Blattenheid	Oberstocken	2048	2'400						
44	Kandergrien	(noch offen)	Spiez	---	5'000		X				
45	Augand	WV Wimmis	Wimmis	2030	3'000						
46	Flugplatz	WV Reichenbach	Reichenbach	2034	1'150						
47	Faltschen	WV Aeschi-Spiez	Reichenbach	keine	2'000						
48	Kanderbrück	(noch offen)	Frutigen	---	3'000						
49	Weissenbach	WV Kandersteg	Kandersteg	keine	3'000						
50	Brüggen	WV Adeboden	Adelboden	2036	2'000						
51	Grüenholz	WV Zweisimmen	Zweisimmen	keine	1'500						
52	Blatti	WV Lenk	Lenk	keine	7'500	J					
53	Flugplatz Saanen	WV Saanen	Saanen	hängig	6'000						
54	Neue Enge	WV Saanen	Lauenen	2012	4'000						
55	Stutzquellen	WVG Merigen	Sigriswil	2036	1'000						
56	Schöriz	WV Eriz	Horrenbach-B.	2041	2'000						
57	Matten	IBI	Matten	2013	8'800						
58	Saxettal	IBI	Saxeten	keine	5'000						
59	Schiltwald	WV Wengen	Lauterbrunnen	keine	2'500				X		
60	Weid <sup>1)</sup>	WV Lauterbrunnen	Lauterbrunnen	2030	800						
61	Tuftquelle	WV Grindelwald	Grindelwald	keine	5'000				X	X	
62	Gryth	WV Grindelwald	Grindelwald	keine	1'500		X				
63	Farnigraben	WV Brienzwiler/Brienz	Brienzwiler	keine	1'300						
64	Brünigstein	WV Meiringen	Hasliberg	keine	1'800				X		
65	Dälebaan	(noch offen)	Wiedlisbach	---	7'000						
66	Brüel, Oberörs	(noch offen)	Herzogenb.	---	4'500						
67	Lindenrain	WANK	Utzenstorf	2033	1'800						
68	Fraubrunnenwald	WV Vennersmühle	Fraubrunnen	2013	5'000						
69	Burgdorfschachen	Localnet AG	Burgdorf	2034	8'000				X	X	
70	Oberburgschachen	(noch offen)	Burgdorf	---	8'000		X	X			
71	Mattstettenmoos	WAGRA	Mattstetten	2034	3'000						
72	Brandis	WV Rüegsau	Lützelfüh	2020	2'000						
73	Huttwilwald	WV Huttwil	Huttwil	2048	2'000						
74	Schwandbach	WV Sumiswald	Sumiswald	keine	5'000						
75	Moos II	(noch offen)	Langnau	---	5'000						
76	Moosacher	WAKI	Böwil	2050	3'000						
77	Gmeis	Nestlé	Zäziwil	keine	3'000						
78	Grauenstein	WV Langnau	Trub	keine	2'500				X		

<sup>1)</sup> Obwohl das Kriterium > 1'000 l/min. nicht erfüllt ist, gilt diese Fassung als solche von regionaler Bedeutung, weil in der Region keine Alternative vorhanden ist.

# Anhang 8: Beurteilung gemäss Berner Nachhaltigkeitskompass

## Nachhaltigkeitsdimension «Umwelt»:

Berner Nachhaltigkeitskompass: Eingaberaster Wasserversorgungsstrategie Kanton Bern							
Name des Vorhabens: Wasserversorgungsstrategie		Räumlicher / zeitlicher Betrachtungshorizont: Kanton Bern bis 2025					
Beurteilung durchgeführt von: Stefan Hasler		Vergleichsbasis: Heutiger Zustand					
Datum: 24.08.2010		Eingabe [x]					
		-2	-1	0	1	2	Kommentar
<b>1</b>	<b>UMWELT</b>						
<b>1.1</b>	<b>Wasserhaushalt</b>						
1.1.1	Reduktion des Wasserverbrauchs			X			
1.1.2	Reduktion der Abwassermenge			X			
<b>1.2</b>	<b>Wasserqualität (Oberflächengewässer und/oder Grundwasser)</b>						
1.2.1	Reduktion der Schadstoffkonzentration			X			
1.2.2	Reduktion der Nährstoffkonzentration			X			
1.2.3	Reduktion der mikrobiologischen Verunreinigungen			X			
<b>1.3</b>	<b>Bodenverbrauch</b>						
1.3.1	Reduktion der Bodenversiegelung			X			
1.3.2	Reduktion der Wohnfläche pro Kopf			X			
1.3.3	Erhöhung der Innenentwicklung (Wachstum innerhalb des bestehenden Siedlungsraumes)			X			
1.3.4	Reduktion der Bodenerosion			X			
<b>1.4</b>	<b>Bodenqualität</b>						
1.4.1	Reduktion der Schadstoffkonzentration			X			
1.4.2	Reduktion der Nährstoffkonzentration			X			
1.4.3	Reduktion der Bodenverdichtung			X			
<b>1.5</b>	<b>Rohstoffverbrauch: Stoffumsatz</b>						
1.5.1	Reduktion der Abfallmenge			X			
1.5.2	Reduktion des Materialverbrauchs			X			
<b>1.6</b>	<b>Rohstoffverbrauch: Wertstoffwiederverwertung</b>						
1.6.1	Vermehrte Rückgewinnung oder Wiederverwertung von Stoffen			X			
1.6.2	Erhöhung des Anteils wiederverwerteter Grünabfälle			X			
<b>1.7</b>	<b>Stoffqualität</b>						
1.7.1	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Rohstoffe am gesamten Rohstoffverbrauch			X			
1.7.2	Erhöhung des Anteils schadstoffarmer Materialien und Produkte			X			
<b>1.8</b>	<b>Biodiversität</b>						
1.8.1	Verbesserung des Lebensraumes für seltene und bedrohte Arten			X			
1.8.2	Verbesserung und vorsorglicher Schutz des Lebensraums für häufige Arten			X			
1.8.3	Verbesserung der Qualität der Gewässer als Lebensraum (inkl. Sicherung der Restwassermenge)				X		Durch Aufhebung von Fassungen im Gewässerraum
<b>1.9</b>	<b>Naturraum</b>						
1.9.1	Vergrößerung des Anteils naturnaher Flächen			X			Fassungen in Ufernähe verhindern Renaturierung - Schutzzone fördern die extensive Nutzung = Ausgleich
1.9.2	Aufwertung naturnaher Flächen (z.B. bessere Vernetzung)			X			
<b>1.10</b>	<b>Luftqualität</b>						
1.10.1	Reduktion der Immissionsbelastung Stickoxyde (NO <sub>x</sub> )			X			
1.10.2	Reduktion der Immissionsbelastung PM10			X			
1.10.3	Reduktion der Immissionsbelastung Ozon			X			
<b>1.11</b>	<b>Klima</b>						
1.11.1	Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen			X			
1.11.2	Reduktion der Emissionen von anderen Treibhausgasen (z.B. Methan, Lachgas, FCKW)			X			
<b>1.12</b>	<b>Energieverbrauch</b>						
1.12.1	Reduktion des stationären Energieverbrauchs		X				Leichte Erhöhung des Stromverbrauchs durch die Konzentration auf weniger Fassungen
1.12.2	Reduktion des Energieverbrauchs im Verkehr			X			
1.12.3	Erhöhung der Nutzungseffizienz bei stationärer Energienutzung			X			
1.12.4	Erhöhung der Energienutzungseffizienz im Verkehr			X			
<b>1.13</b>	<b>Energiequalität</b>						
1.13.1	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch				X		Mehrproduktion durch zusätzliche Trinkwasserkraftwerke
1.13.2	Erhöhung des Anteils inländischer Energieträger am Gesamtenergieverbrauch			X			

## Nachhaltigkeitsdimension «Wirtschaft»:

2	WIRTSCHAFT	-2	-1	0	1	2	
<b>2.1</b>	<b>Einkommen</b>						
2.1.1	Erhöhung des durchschnittlichen Lohnniveaus			X			
2.1.2	Erhöhung des durchschnittlichen verfügbaren Einkommens			X			
<b>2.2</b>	<b>Lebenskosten</b>						
2.2.1	Reduktion des Preisniveaus der Konsumgüter				X		Die Konzentration auf gute Fassungen, Optimierung der Infrastruktur führen tendenziell zu tieferen Kosten
2.2.2	Reduktion des Preisniveaus für Wohnraum			X			
<b>2.3</b>	<b>Arbeitsangebot</b>						
2.3.1	Schaffung von Arbeitsplätzen			X			Heute werden Aufgaben z.T. nicht wahrgenommen --> braucht mehr Personal. Dieser Mehraufwand wird jedoch durch Professionalität/Synergien/Effizienzgewinn kompensiert.
2.3.2	Reduktion von Arbeitslosigkeit			X			
<b>2.4</b>	<b>Investitionen: Neuinvestitionen</b>						
2.4.1	Ausbau oder Verbesserung der lokalen Infrastruktur: Verkehr, Telekommunikation, Energie, Wasser etc.				X		Optimierung der Infrastruktur erfordert auch Neuanlagen und Leitungen
<b>2.5</b>	<b>Investitionen: Werterhaltung</b>						
2.5.1	Unterhalt und Ersatzinvestitionen in die lokale Infrastruktur				X		Werterhalt/Ersatz sollte im Vergleich zu heute zunehmen.
<b>2.6</b>	<b>Wirtschaftsförderung</b>						
2.6.1	Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Wirtschaft: unterstützende Dienstleistungen und Beratungen, verfügbare Flächen und Objekte etc.			X			
2.6.2	Erhöhung des Angebots an Kinderkrippen und Tageseltern			X			
<b>2.7</b>	<b>Kostenwahrheit</b>						
2.7.1	Verursachergerechtere Abgaben				X		Finanzierungsvorschrift etablieren
2.7.2	Bessere Abgeltung der zentralörtlichen Leistungen			X			
<b>2.8</b>	<b>Ressourceneffizienz</b>						
2.8.1	Erhöhung der regionalen Zusammenarbeit (mit Lieferanten, Kooperationspartnern etc.)					X	Regionale Vernetzung nötig auch über die Kantonsgrenzen
2.8.2	Reduktion der Transportintensität der Wirtschaft			X			
2.8.3	Verlängerung der Produktlebensdauer			X			
2.8.4	Verbesserung der Auslastung der öffentlichen Infrastruktur				X		Bestehende Anlagen werden optimal genutzt
<b>2.9</b>	<b>Wirtschaftsstruktur</b>						
2.9.1	Zunahme der Ansiedlung wertschöpfungsstarker Unternehmen			X			
2.9.2	Förderung einer breiten Branchenstruktur			X			
2.9.3	Verbesserte Nutzung der regionalen Stärken			X			
<b>2.10</b>	<b>Steuerbelastung</b>						
2.10.1	Reduktion der Steuerbelastung für juristische Personen			X			
2.10.2	Reduktion der Steuerbelastung für natürliche Personen			X			
<b>2.11</b>	<b>Öffentlicher Haushalt</b>						
2.11.1	Ausgeglichene Haushaltsbilanz			X			
2.11.2	Reduktion der Verschuldung			X			
2.11.3	Förderung des effektiven und effizienten Mitteleinsatzes der öffentlichen Hand				X		Mitteleinsatz der öff. Wasserversorgungen wird optimiert
2.11.4	Erhöhung des Steueraufkommens			X			
<b>2.12</b>	<b>Know-how</b>						
2.12.1	Erhöhung bzw. Aufwertung des beruflichen Weiterbildungsangebots			X			
2.12.2	Erhöhung der Qualifikation der Arbeitnehmenden				X		Durch professionelleren Betrieb
2.12.3	Verbesserter Zugang zu Information				X		Kommunikation mit Gde. und WV wird verbessert
<b>2.13</b>	<b>Innovationen</b>						
2.13.1	Erhöhung des Anteils innovativer Produkte und Dienstleistungen an der lokalen Wertschöpfung			X			
2.13.2	Förderung von Forschung und Entwicklung			X			



## Nachhaltigkeitsdimension «Gesellschaft»:

3	GESELLSCHAFT	-2	-1	0	1	2	
<b>3.1</b>	<b>Landschaftsqualität</b>						
3.1.1	Aufwertung von Naturlandschaften			x			Aufhebung von Schutzzonen und Verhinderung von Aufwertungen gleichen sich aus
3.1.2	Aufwertung von Kulturlandschaften				x		Durch extensive Nutzung in Schutzzonen
<b>3.2</b>	<b>Wohnqualität</b>						
3.2.1	Reduktion der Lärmimmissionen aus dem Verkehr			x			
3.2.2	Reduktion der Lärmimmissionen aus Industrie, Gewerbe etc.			x			
3.2.3	Verbesserung der Grundstückentwässerung			x			
3.2.4	Reduktion der Geruchsbelästigung			x			
<b>3.3</b>	<b>Siedlungsqualität</b>						
3.3.1	Verbesserung der Naherholungsmöglichkeiten (z.B. Aufwertung der Grünflächen im Siedlungsgebiet)			x			
3.3.2	Erhöhung des Bevölkerungsanteils, der in den Ortskernen wohnt			x			
3.3.3	Aufwertung von Siedlungsgebieten (z.B. städtebauliche Qualität, Wohnlichkeit)			x			
3.3.4	Ausweitung von Fussgängerzonen, verkehrsberuhigten Zonen und Begegnungszonen			x			
3.3.5	Verbesserung der Siedlungshygiene			x			
<b>3.4</b>	<b>Einkaufsangebot und Dienstleistungen</b>						
3.4.1	Verbesserung des lokalen Angebots an Gütern des täglichen Bedarfs					x	Die Trinkwasserversorgung wird verbessert
3.4.2	Verbesserung des lokalen Angebots an Gütern des gehobenen und spezialisierten Bedarfs			x			
3.4.3	Verbesserung des Dienstleistungsangebots (Bank, Post, Arzt, Coiffeur etc.)			x			
<b>3.5</b>	<b>Mobilität</b>						
3.5.1	Erhöhung des Bevölkerungsanteils mit gleichem Wohn- und Arbeitsort			x			
3.5.2	Erhöhung der Attraktivität bzw. des Anteils des öffentlichen Verkehrs			x			
3.5.3	Erhöhung der Attraktivität bzw. des Anteils des Langsamverkehrs			x			
3.5.4	Verminderung von Fahrzeiten oder -distanzen			x			
<b>3.6</b>	<b>Gesundheit</b>						
3.6.1	Vermehrte Anstrengungen für Gesundheitsförderung oder Krankheitsprävention				x		Flächendeckend einwandfreies Trinkwasser
3.6.2	Verbesserung des psychosozialen Wohlbefindens			x			
3.6.3	Verbesserung des körperlichen Gesundheitszustandes			x			
3.6.4	Erhöhung der gesundheitsfördernden körperlichen Aktivität			x			
3.6.5	Reduktion des Krankheitsrisikos durch Fäkalkeime			x			
<b>3.7</b>	<b>Sicherheit</b>						
3.7.1	Erhöhung des Sicherheitsgefühls in der Bevölkerung			x			
3.7.2	Reduktion der Straf- und Gewalttaten			x			
3.7.3	Reduktion von Unfällen (Verkehrs-, Arbeits-, Haushaltsunfälle)			x			
3.7.4	Verbesserung der Notfalldienste (Polizei, Feuerwehr, Sanität)			x			
3.7.5	Verbesserung der Versorgungssicherheit (Energie, Wasser etc.)				x		Sicherheit der Trinkwasserversorgung wird gesteigert
3.7.6	Verbesserung des Schutzes vor Naturkatastrophen				x		Versorgungssicherheit während Naturkatastrophen sollte zunehmen
3.7.7	Verminderung des Risikos von Störfällen			x			
<b>3.8</b>	<b>Partizipation</b>						
3.8.1	Erhöhung der Stimm- und Wahlbeteiligung			x			
3.8.2	Förderung der Freiwilligenarbeit (ehrenamtliche Tätigkeit in Vereinen, Nachbarschaftshilfe etc.)	x					Geht durch Professionalisierung teilweise verloren
3.8.3	Förderung der Mitwirkung der lokalen Bevölkerung	x					Durch Bildung grösserer regionaler Anlagen und Organisation eingeschränkt
<b>3.9</b>	<b>Integration</b>						
3.9.1	Verbesserung der Eingliederung von Arbeitslosen			x			
3.9.2	Verbesserung der Integration von Betagten, Kranken und Behinderten			x			
3.9.3	Verbesserung der Integration von Ausländerinnen und Ausländern			x			
3.9.4	Verbesserung der Integration von Randgruppen			x			
3.9.5	Verbesserung der Integration von verhaltensauffälligen Jugendlichen			x			
<b>3.10</b>	<b>Gemeinschaft</b>						
3.10.1	Förderung der Dorf-, Quartierkultur			x			
3.10.2	Förderung der Begegnungsmöglichkeiten			x			
<b>3.11</b>	<b>Einkommens- und Vermögensverteilung</b>						
3.11.1	Reduktion der Einkommensunterschiede			x			
3.11.2	Reduktion des Anteils der Working poor			x			
<b>3.12</b>	<b>Chancengleichheit</b>						
3.12.1	Erhöhung der Chancengleichheit zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen (z.B.: Mann/Frau)			x			
<b>3.13</b>	<b>Überregionale Zusammenarbeit</b>						
3.13.1	Verbesserung der Zusammenarbeit oder des finanziellen Engagements für Regionen in der Schweiz oder in industrialisierten Ländern					x	Zusammenarbeit über die Kantonsgrenzen insbesondere SO
3.13.2	Verbesserung der Zusammenarbeit oder des finanziellen Engagements für Regionen in Entwicklungs- oder Transitionsländern			x			
<b>3.14</b>	<b>Freizeit</b>						
3.14.1	Verbesserung des Sportangebots			x			
3.14.2	Verbesserung des Angebots an Jugendzentren			x			
3.14.3	Verbesserung des Angebots an weiteren Freizeitaktivitäten			x			
<b>3.15</b>	<b>Kultur</b>						
3.15.1	Verbesserung des Kulturangebots (Kino, Theater, Museen etc.)			x			
3.15.2	Förderung des Kulturschaffens			x			
3.15.3	Förderung der kulturellen Vielfalt			x			
3.15.4	Stärkung des kulturellen Erbes (z.B. Brauchtum)			x			
<b>3.16</b>	<b>Bildung</b>						
3.16.1	Verbesserung des Angebots im Bereich der obligatorischen Schulen			x			
3.16.2	Verbesserung des Angebots im Bereich der nicht obligatorischen Schulen			x			
3.16.3	Verbesserung des Angebots an Lehr- und Ausbildungsstellen			x			
3.16.4	Verbesserung des Angebots für Erwachsenenbildung und nicht berufliche Weiterbildung			x			
<b>3.17</b>	<b>Soziale Sicherheit</b>						
3.17.1	Verbesserung des Angebots an spezifischen Wohnmöglichkeiten für Alte, Behinderte			x			
3.17.2	Verbesserung des Angebots an ambulanten Einrichtungen (z.B. Spitex, Gassenarbeit)			x			
3.17.3	Verbesserung weiterer Angebote zur Abdeckung sozialer Risiken			x			
3.17.4	Reduktion der Anzahl Sozialhilfe- und IV-Empfänger			x			