



Conseil d'Etat
Staatsrat

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS

Wasserstrategie des Kantons Wallis

Herausforderungen, Ziele, Stossrichtungen und
Massnahmen

Schlussbericht der „Steuerungsgruppe Wasser Wallis“ zuhanden des Staatsrates

Sitten, 10. Oktober 2013

Impressum

Auftraggeber	Staatsrat des Kantons Wallis
Steuerungsgruppe (Copil Eau VS)	Pascal Gross (<i>Präsident</i> , Forces Motrices Valaisannes, Cap Santé) Markus Nellen (Verband Walliser Gemeinden) Damien Métrailler (Verband der Konzessionsgemeinden) Dominique Bérod (BAFU, Abteilungschef Hydrologie) Stefan Truffer (Präfekt Visp) Charly Darbellay (Stiftung für die nachhaltige Entwicklung der Bergregionen) Thierry Largey (Pro Natura) Chiara Meichtry (DVER, Generalsekretärin) Jean-Marie Cleusix (DBS, Generalsekretär) Laurent Bagnoud (DVBU, Generalsekretär) François Seppey (HES-SO Wallis) Eric Bianco (DVER, Dienststelle für Wirtschaftsentwicklung) Gérald Dayer (DVER, Dienststelle für Landwirtschaft) Damian Jerjen (DVER, Dienststelle für Raumentwicklung) Moritz Steiner (DVER, Dienststelle für Energie und Wasserkraft) Jean-Christophe Putallaz (DVBU, Dienststelle für Strassen, Verkehr und Flussbau) Olivier Guex (DVBU, Dienststelle für Wald und Landschaft) Peter Scheibler (DVBU, Dienststelle für Jagd, Fischerei und Wildtiere) Cédric Arnold (DVBU, Dienststelle für Umweltschutz) Adrian Zumstein (DVBU, Verwaltungs- und Rechtsdienst) Elmar Pfammater (DFIG, Dienststelle für Verbraucherschutz und Veterinärwesen) Markus Stoffel (Projektdirektor ACQWA (Assessing Climate impacts on the Quantity and Quality of Water))
Arbeitsgruppe	Charly Wuilloud (<i>Präsident</i> , DVBU, Dienststelle für Wald und Landschaft, Sektion für Naturgefahren) (bis 31.12.2012) Marc Bernard (DVBU, Dienststelle für Umweltschutz) Yvon Crettenand (DVBU, Dienststelle für Jagd, Fischerei und Wildtiere) Frédéric Zuber (DVER, Dienststelle für Energie und Wasserkraft) Eric Vez (DVBU, Dienststelle für Strassen- und Flussbau) Christian Voide (DVBU, Verwaltungsdienst) Werner Zenhäusern (DVER, Dienststelle für Wirtschaftsentwicklung) Richard Zurwerra (DVER, Dienststelle für Landwirtschaft)

Redaktionelle Bearbeitung BHP – Hanser und Partner AG:
Dr. Jürg Kuster, Peder Platz, Sarah Schmid

Betreuung der Workshops Cap Santé

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
2	Übergeordnete Trends mit Bedeutung für die Wasserstrategie	8
3	Herausforderungen für den Umgang mit dem Wasser	10
3.1	Herausforderung I: Trinkwasser	11
3.2	Herausforderung II: Wasserqualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers	12
3.3	Herausforderung III: Schutz vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben	13
3.4	Herausforderung IV: Erneuerbare Energien (Wasserkraft, Wärme aus Grundwasser)	15
3.5	Herausforderung V: Wasser für Landwirtschaft, Tourismus und Industrie	16
3.6	Herausforderung VI: Seen und Wasserläufe als Lebensräume	17
3.7	Herausforderung VII: Koordinierter Umgang mit multifunktionaler Ressource Wasser	18
3.8	Zwischenbilanz zu den Trends und Herausforderungen	19
4	Vision – Ziele – Grundsätze der Wasserstrategie	20
4.1	Vision und Ziele der Wasserstrategie	20
4.2	Grundsätze für die Umsetzung der Wasserstrategie	21
5	Stossrichtungen der Wasserstrategie	22
6	Zuständigkeiten des Kantons und der übrigen Akteure	23
7	Massnahmen zur Stossrichtung A: koordinierter Umgang mit dem Wasser	25
8	Massnahmen zur Stossrichtung B: Bildung und Forschung	29
8.1	Verbesserung von Bildung und Information	29
8.2	Ausbau von Forschung und Entwicklung	30
9	Massnahmen zur Stossrichtung C: Trinkwasserversorgung	32
9.1	Stand der Trinkwasserversorgung in den Walliser Gemeinden	32
9.2	Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Trinkwasser von hoher Qualität	33
10	Massnahmen zur Stossrichtung D: Hohe Wasserqualität gewährleisten	36
10.1	Reduktion des Schadstoffeintrags	36
10.2	Verbesserung der Reinigungswirkung der ARA	38
11	Massnahmen zur Stossrichtung E: Schutz vor Naturgefahren	40
11.1	Hochwasserschutz	40
11.2	Reduktion des potentiellen Hochwasserschadens	42
11.3	Sicherstellung des Brandschutzes (Waldbrand)	43

12 Massnahmen zur Stossrichtung F: Energiegewinnung	45
12.1 Erhöhung der Leistung der bestehenden Wasserkraftwerke	45
12.2 Erleichterung des Baus neuer Wasserkraftwerke	46
12.3 Ausbau der Erdwärmenutzung	47
13 Massnahmen zur Stossrichtung G: Versorgung der Wirtschaft	49
13.1 Optimierung der Wasserverfügbarkeit und -nutzung in der Landwirtschaft	49
13.2 Optimierung der Wasserverfügbarkeit für Industrie und Gewerbe	50
13.3 Optimierung der Wasserverfügbarkeit und -nutzung im Tourismus	52
14 Massnahmen zur Stossrichtung H: Lebensräume erhalten und aufwerten	54
14.1 Erweiterung – oder zumindest Sicherstellung – der Grösse der Wasser-Lebensräume	54
14.2 Aufwertung – oder zumindest Bewahrung – der ökologischen Qualität der Wasser-Lebensräume	56
15 Empfehlungen an den Staatsrat	58
Anhang	61
Materialienverzeichnis	63

1 Einleitung

Wasser nutzen – Wasser schützen – Sich vor Naturgefahren schützen, die einen Bezug zum Wasser haben

Wasser ist eine unverzichtbare Ressource für alles Leben. Die Bevölkerung und die Wirtschaft nutzen das Wasser insbesondere als Trinkwasser, für die Bewässerung, für Industrieanlagen oder für die Energiegewinnung. Die vielfältigen Nutzungsansprüche können zu Konflikten zwischen den verschiedenen Nutzungsinteressen, aber auch zwischen der Nutzung des Wassers und dem notwendigen Schutz des Wassers führen. Darüber hinaus gilt es, die Bevölkerung, die Gebäude und Infrastrukturanlagen sowie das Kulturland vor den Naturgefahren zu schützen, die einen Bezug zum Wasser haben (Hochwasser und Überschwemmungen, Lawinen, etc.).

Abb. 1 Nachhaltige Entwicklung im Bereich Wasser



Darstellung: BHP-Hanser und Partner AG

Das Wallis verfügt mit seinen Gletschern über wichtige Wasserreserven. Dank der Stauseen hat es auch die Möglichkeit, diese wertvolle Ressource zu speichern oder daraus Strom zu gewinnen. Der Bereich des Wassermanagements umfasst primär den Schutz vor Wassermangel, den Unterhalt der Wasserleitungen und der kleinen Rückhaltebecken, den Bau von Infrastruktur für die Bewässerung und die Kunstschneeproduktion sowie den Schutz vor Überschwemmungen und Lawinen.

Auftrag des Staatsrats

Angesichts der vielfältigen Funktionen des Wassers sowie der zahlreichen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Funktionen hat der Staatsrat das Folgende beschlossen:

Erarbeitung einer kantonalen Wasserstrategie, welche den Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser im Kanton Wallis in den nächsten 10 bis 15 Jahren lenken und koordinieren soll.

Mit Beschluss vom 2. Mai 2012 hat der Staatsrat eine Steuerungsgruppe und eine zugehörige Arbeitsgruppe mit der Erarbeitung der Wasserstrategie des Kantons Wallis beauftragt.

Die Steuerungsgruppe hat an drei Workshops (20. September 2012, 29. November 2012, 12. Juni 2013), im Rahmen zahlreicher flankierender Gespräche sowie mit fachlicher Unterstützung der Arbeitsgruppe die Eckpunkte der Wasserstrategie konzipiert.

Bericht

Der vorliegende Bericht der Steuerungsgruppe an den Staatsrat gibt eine Übersicht über die vorgesehenen Eckpunkte der Wasserstrategie und schliesst mit einer Empfehlung an den Staatsrat zum weiteren Vorgehen.

Im Einzelnen ist der Zwischenbericht wie folgt aufgebaut:

- Übergeordnete Trends mit Bedeutung für die Wasserstrategie (Kapitel 2)
- Herausforderungen für den Umgang mit dem Wasser (Kapitel 3)
- Vision – Ziele – Grundsätze der Wasserstrategie (Kapitel 4)
- Stossrichtungen der Wasserstrategie (Kapitel 5)
- Zuständigkeit des Kantons und der übrigen Akteure (Kapitel 6)
- Massnahmenvorschläge zu den acht Stossrichtungen der Wasserstrategie (Kapitel 7 bis 14)
- Empfehlungen an den Staatsrat (Kapitel 15)

2 Übergeordnete Trends mit Bedeutung für die Wasserstrategie

Die Wasserstrategie Wallis soll den Umgang mit der Ressource Wasser in den nächsten 10 bis 15 Jahren lenken und koordinieren. Um die relevanten Stossrichtungen festzulegen und Massnahmen erarbeiten zu können, gilt es die nachfolgend dargestellten übergeordneten Entwicklungen im Auge zu behalten, die in den kommenden 20 bis 30 Jahren von Bedeutung sein werden

- für die Nutzung des Wassers,
- für den Schutz des Wassers und
- für den Schutz vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben.

Klimawandel

In den kommenden Jahren und Jahrzehnten ist aufgrund des globalen Klimawandels mit einem Anstieg der mittleren Temperaturen zu rechnen. Im Kanton Wallis ist davon auszugehen, dass

- die Gletscher weiter abschmelzen werden, womit die Wasservorräte verringert und die Abflussmengen des Wassers im Jahresverlauf verändert werden.
- sich die Niederschlagsmenge im Sommer verringern und die Verdunstung erhöhen werden, womit der Bedarf an Wasser für die Bewässerung wohl ansteigen wird.
- die Häufigkeit von Starkniederschlägen und von Trockenperioden voraussichtlich zunehmen wird, womit sich neue Herausforderungen sowohl für die Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung als auch für den Schutz vor Naturgefahren ergeben werden.
- der Anteil Winterniederschläge, welche in Form von Regen fallen zu- und die Schneefälle abnehmen werden, wodurch die Speicherung von Wasser, welches bis im Juni-Juli verfügbar wäre, zurückgeht.

Bevölkerungsentwicklung

Gemäss dem mittleren Szenario des Bundesamtes für Statistik wird die Wohnbevölkerung des Kantons Wallis bis 2030 voraussichtlich um circa 25'000 Personen, d.h. um etwa 8% auf rund 340'000 bis 345'000 Einwohnerinnen und Einwohner anwachsen¹. Der Bedarf an Trinkwasser und die Menge der verschmutzten Abwässer werden somit ebenfalls um einen ähnlichen Prozentsatz zunehmen, sofern der Wasserverbrauch pro Kopf nicht weiter ansteigt.

Das Wachstum der Bevölkerung und das voraussichtliche weitere Wachstum der beanspruchten Wohnfläche pro Einwohner werden – trotz gewissen Tendenzen zur Verdichtung – zu einem weiteren Zuwachs der versiegelten Siedlungs- und Verkehrsflächen mit entsprechenden Folgeeffekten auf den Abfluss der Niederschläge führen.

Wirtschaftsentwicklung

In den einzelnen Wirtschaftssektoren ist mit einer unterschiedlichen Entwicklung zu rechnen:

- Landwirtschaft: Die landwirtschaftlich genutzten Flächen werden kleiner, weil das Siedlungsgebiet weiter wachsen wird und weil auf die Nutzung ertragsarmer Flächen zunehmend verzichtet wird. Die Grösse der zu bewässernden Flächen dürfte aber im Kanton Wallis wegen des Klimawandels gleichwohl wachsen. Die Wasserleitungen als Verteilnetz für Wasser für die Bewässerung dürften ihre Bedeutung behalten.

¹ BUNDESAMT FÜR STATISTIK: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone der Schweiz 2010-2035 – Ständige Wohnbevölkerung nach Kantonen gemäss 3 Szenarien.

- Industrie: Die Menge der produzierten Tonnagen wird in den nächsten Jahren und Jahrzehnten am Standort Schweiz wohl eher abnehmen, denn die Stärken des Wirtschaftsstandortes Schweiz liegen bei innovativen Spezialprodukten, die in eher geringen Mengen hergestellt werden. Der Mittelfristige Wasserverbrauch der Industrie ist schwierig abschätzbar. Einerseits wird der Kühlwasserbedarf aufgrund des Klimawandels tendenziell steigen. Andererseits werden die industriellen Prozesse durch die technische Entwicklung vermehrt in geschlossenen Kreisläufen, welche geringere Wasserverbräuche aufweisen, geführt.
- Dienstleistungen (inkl. Tourismus): Der Dienstleistungssektor wird in den kommenden Jahren wohl weiter wachsen. Im Bereich des Tourismus ist hingegen mittelfristig mit einer Stagnation der Logiernächte und einer wachsenden Konzentration in den renommierten touristischen Zentren des Kantons zu rechnen. Der Stellenwert der künstlichen Beschneidung wird zur Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Walliser Destinationen an Bedeutung gewinnen. Langfristig kann aufgrund des Klimawandels eine Zunahme des Sommertourismus erwartet werden. Destinationen in den Bergen werden zu wichtigen Zufluchtsorten für Leute aus dem Mittelland, welche der Hitze entfliehen möchten.

Energieproduktion

Die Nutzung der erneuerbaren Energien wird in den nächsten Jahren sowohl innerhalb der Schweiz wie in Europa weiter zunehmen. Neue Impulse sind sowohl auf die Nutzung der Wasserkraft als auch auf die Wärmegewinnung aus dem Grundwasser zu erwarten, wobei die Gestaltung der staatlichen Rahmenbedingungen die Nutzung der verschiedenen erneuerbaren Energien wesentlich prägen wird. Europaweit ist aufgrund des Ausbaus der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien mit einer wachsenden Nachfrage nach Regelenergie u.a. aus (Pump)-Speicherkraftwerken zu rechnen.

Entwicklung wirtschaftliches und politisches Umfeld

Der globale Standortwettbewerb wird sich in den nächsten Jahren voraussichtlich weiter intensivieren. Der Kanton und viele Gemeinden werden noch vermehrt gefordert sein, ihre Leistungen und Investitionen auf ihre Grundaufgaben zu konzentrieren. Investitionen, die den Schutz des Wassers oder den Schutz vor wasserbedingten Naturgefahren betreffen, könnten von diesen Bestrebungen zur Sicherung gesunder Finanzhaushalte der öffentlichen Hand ebenfalls betroffen sein.

Entwicklung neuer potentiell umweltschädlicher Substanzen

Heute werden rund 100'000 chemische Stoffe kommerziell genutzt. Es ist davon auszugehen, dass die Vielfalt der Stoffe, welche in der Produktion eingesetzt werden, weiter zunehmen wird. Damit wird wohl auch die Vielfalt der Stoffe in Lebensmitteln, Medikamenten, Reinigungsmitteln, Bauwerken etc. - und damit auch in den Abwässern - weiter zunehmen.

3 Herausforderungen für den Umgang mit dem Wasser

Die Herausforderungen I bis VI beziehen sich jeweils auf bestimmte Aspekte der Nutzung des Wassers, des Schutzes des Wassers und/oder auf den Schutz vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben. Von übergeordneter Bedeutung für alle Herausforderungen ist die Gewährleistung eines koordinierten Umgangs mit der multifunktionalen Ressource Wasser (Herausforderung VII) (vgl. Abbildung 2).

Abb. 2 Herausforderungen für den Umgang mit dem Wasser im Kanton Wallis



Darstellung: BHP-Hanser und Partner AG

In den folgenden Abschnitten findet sich für jede Herausforderung eine knappe Übersicht über die Stärken und Schwächen sowie die Chancen und Risiken (SWOT-Analyse) im betreffenden Bereich². Den Abschluss des Kapitels bildet eine zusammenfassende Zwischenbilanz.

² Vgl. auch kantonaler Richtplan (insbesondere Koordinationsblatt G.1/2 Wasserbewirtschaftung)

3.1 Herausforderung I: Trinkwasser

Für den Bereich „Trinkwasser“ ergibt die SWOT-Analyse der Steuerungsgruppe Wasser Wallis das folgende Bild:

Abb. 3 SWOT-Analyse für den Bereich „Trinkwasser“

Stärken:	Schwächen:
<ul style="list-style-type: none"> • Mehrheitlich gute Qualität des Grundwassers und des Quellwassers. • Menge des verfügbaren Trinkwassers ist – mit Ausnahme von lokalen Engpässen in extremen Trockenperioden - ausreichend. • Beträchtliche Reserven an Gletscher- und Grundwasser guter Qualität • Bedeutende natürliche Oberflächeninfiltration von Regenwasser (grosse Landwirtschaftsflächen, Wald und Brachland) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verantwortung für die Trinkwasserversorgung ist zwischen Kanton und Gemeinden aufgeteilt. • In zahlreichen Gemeinden fehlen die erforderlichen Schutzzonen rund um die Trinkwasserfassungen. Gefahr von Verschmutzungen des Grundwassers ist real. • Versorgungssicherheit nicht optimal, da nur wenige Verbindungsleitungen zwischen verschiedenen Wasserversorgungen zur Überbrückung von Engpässen existieren. • Umgang mit Wasser erfolgt z.T. verschwenderisch (Bewässerung für die Landwirtschaft, Sport und Freizeit, private Schwimmbäder, Rasen, etc.) • Bedeutende Wasserverluste wegen unzureichend unterhaltener Leitungsnetze. • Belastungen des Trinkwassers einzelner Gemeinden mit Arsen, Uran oder Mikroverunreinigungen. Je nach Region ist das Sickerwasser aufgrund von Auswaschungen oder der Lösung von Mineralien oder giftigen Elementen ungeeignet für den Konsum. • Kleinräumige Organisation der Wasserversorgungen führt manchenorts zu Einbussen der Effizienz und erschwert die Gewährleistung einer professionellen Führung der Wasserversorgung. • Keine zentralisierte Datenbank mit allen Informationen zu künftigen Trinkwasser-Ressourcen und zur Hydrogeologie.
Chancen:	Risiken:
<ul style="list-style-type: none"> • Steigende Nachfrage nach Wasser guter Qualität ausserhalb des Kantons. • Gute Wasserqualität als Wettbewerbsvorteil für Tourismus und übrige Wirtschaft. • Dank der 3. Rhonekorrektur Verbesserung der Möglichkeiten zur Wasserfassung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wachsende Gefahr von lokaler Trinkwasserknappheit in Trockenperioden. • Unzureichende Kapazität der lokalen Wasserversorgungen, um den Spitzenbedarf in den touristischen Zentren abzudecken. • Ungenügende Unterhalts- und Erneuerungsinvestitionen in die Wasserversorgungen wegen finanzieller Engpässe der öffentlichen Hand. • Wachsende Belastungen des Trinkwassers mit Mikroverunreinigungen.

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

3.2 Herausforderung II: Wasserqualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers

Für den Bereich „Wasserqualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers“ ergibt die SWOT-Analyse der Steuerungsgruppe Wasser Wallis das folgende Bild:

Abb. 4 SWOT-Analyse für den Bereich „Wasserqualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers“

Stärken:	Schwächen:
<ul style="list-style-type: none"> Wasserqualität der Wasserläufe und Wasserflächen ist mehrheitlich gut. 98% der verschmutzten Abwässer aus dem Siedlungsgebiet werden in Abwasserreinigungsanlagen (ARA) gereinigt. Die Chemie-Betriebe im Kanton verfügen über werkeigene ARA. Generelle Entwässerungsplanungen (GEP) liegen vor oder stehen kurz vor dem Abschluss. Der Anteil der Strassen, welche zwecks Infiltration des Wassers über Sickergruben verfügen, nimmt zu. 	<ul style="list-style-type: none"> Hoher Fremdwasseranteil in Kanalisation (ca. 50%) verringert die Reinigungsleistung der ARA. Nicht alle ARA verfügen über eine optimale Reinigungsleistung bezüglich des Gehalts an CSB³, Phosphor- und/oder Stickstofffrachten der gereinigten Abwässer. Verschmutzung der Oberflächengewässer durch beschichtete Teilchen, Kohlenwasserstoff-Verluste, Auswaschung der Markierungsfarbe oder schädlicher chemischer Substanzen (Reinigungsmittel, Pflanzenschutzmittel oder Dünger) Wasserentnahme für Wasserkraftnutzung (oder Bewässerung) verringert die Verdünnungswirkung, wenn gereinigte Abwässer aus den ARA in die betreffenden Fließgewässer eingeleitet werden.
Chancen:	Risiken:
<ul style="list-style-type: none"> Konsequente Umsetzung der GEP wird vielfältige Verbesserungen bringen (u.a. geringerer Fremdwasseranteil in Kanalisation). 3. Rhonekorrektur bringt dank grösserer Freiräume für das fließende Wasser eine Erhöhung des natürlichen Abbaus der verbleibenden Schadstoffe im Wasser, das nach der Reinigung in den ARA in die Rhone eingeleitet wird. Der aktuelle Ausbau grosser Kläranlagen (Zermatt, Sion, Martigny und Bagnes) wird zur Verbesserung der Qualität der Vorfluter beitragen. Reduktion der Verschmutzung der Oberflächengewässer sowohl durch einen reduzierten und gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Mineraldüngern und Insektiziden als auch durch weitgehende Elimination des Phosphates aus den Waschmitteln. Die Dotierung der Gewässer mit Restwasser wird zu einer wesentlichen Verbesserung der Qualität der Fließgewässer in den Seitentälern beitragen. 	<ul style="list-style-type: none"> Gebühren für verschmutzte Abwässer reichen nicht aus, um die (Sanierungs-) Massnahmen der GEP rasch und konsequent umzusetzen. Zusätzliche Mittel wären notwendig, um die Zuleitung des Wassers zu den Vorflutern so anzupassen, dass der Fremdwasseranteil in den ARA rasch gesenkt werden könnte. Wachsende Belastungen der Oberflächengewässer durch Mikroverunreinigungen aus der Landwirtschaft und – in geringerem Umfang - aus den (ungenügend) gereinigten Abwässern aus den ARA. Klimawandel lässt vermehrt Perioden mit geringer Wasserführung der Oberflächengewässer erwarten. Es droht eine unzureichende Verdünnung der gereinigten Abwässer, die aus den ARA eingeleitet werden.

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

³ CSB = chemischer Sauerstoff Bedarf

3.3 Herausforderung III: Schutz vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben

Die folgenden Naturgefahren haben einen direkten Bezug zum Wasser: Hochwasser und Lawinen. Unter dem Begriff „Hochwasser“ werden alle Vorkommnisse, welche auf einen massiven Wasserüberschuss (Hochwasser, Muren, Überschwemmung, etc.) zurückzuführen sind, verstanden. In der Kategorie „Lawinen“ werden alle Ereignisse zusammengefasst, die im Zusammenhang mit plötzlichen Bewegungen grosser Mengen von Schnee oder Eis stehen.

Waldbrände sind Naturgefahren mit einem indirekten Bezug zum Wasser. Einerseits kann Trockenheit eine Ursache für Waldbrände sein, andererseits ist die Verfügbarkeit von Löschwasser von Bedeutung für die Brandbekämpfung.

Für den Schutz vor Naturgefahren, welche einen Bezug zum Wasser haben, ergibt die SWOT-Analyse der Steuerungsgruppe Wasser Wallis das folgende Bild:

Abb. 5 SWOT-Analyse für den Bereich „Schutz vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben“

Stärken:	Schwächen:
<p>Hochwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gefahrenkarten sind vorhanden. Notfallplanungen der Gemeinden (Evakuationen etc.) sind vorhanden oder in Vorbereitung. Eine Vielzahl von Gemeinden hat bzw. wird die Umsetzung der Planungsarbeiten zum Schutz ihrer Wasserläufe einleiten. Stauseen haben Potenzial als Rückhaltebecken bei grossen Niederschlägen. Stärkung der Politik für Korrektur und Unterhalt der Wasserläufe (R3) <p>Lawinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Für den ganzen Kanton sind Gefahrenkarten erstellt und in den Nutzungsplanungen der Gemeinden berücksichtigt. Das Kantonsgebiet ist mit regionalen Beobachtungsdiensten und einem automatischen Netz von Messstationen abgedeckt. Hohe Sicherheit (95%) durch umfangreiche Schutzvorrichtungen (Dämme, Verbauungen, Tunnels). Mehrzahl der exponierten Einzelgebäude ist durch individuelle Bauvorrichtungen geschützt. <p>Waldbrände</p> <ul style="list-style-type: none"> Suonen wirken bremsend auf die Ausbreitung von Bränden 	<p>Hochwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Gefahrenkarten wurden noch nicht in allen Gemeinden konsequent in die Nutzungsplanungen übertragen. Das Sicherheitskonzept des Kantons misst der Koordination mit den Kraftwerken betreffend Nutzung der Stauseen als Rückhaltebecken noch nicht die notwendige Bedeutung zu. Fehlende Kenntnisse über die Gefährdung durch Schwemholz. Unzureichender Schutz der bewohnten Ufer des Genfersees gegen potentielle Flutwellen, die durch Hangrutschungen verursacht werden könnten. Unvollständige Kenntnisse der möglichen Folgeschäden von Überschwemmungen (Verschmutzungen etc.). <p>Lawinen: -</p> <p>Waldbrände:</p> <ul style="list-style-type: none"> In manchen Gebieten unzureichende Vorräte an Löschwasser
Chancen:	Risiken:
<p>Hochwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch die vorgesehenen Massnahmen zur Wasserbewirtschaftung (insbesondere die 3. Rhonekorrektur) sowie durch die realisierten Schutzvorkehrungen bei den Seitenbächen kann die Sicherheit wesentlich erhöht werden. 	<p>Hochwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erhöhte Gefahr aufgrund der erwarteten Zunahme von Starkniederschlägen. Erhöhte Gefahr im Falle der Vernachlässigung des Unterhalts der Seitenbäche (z.B. fehlende Räumung von Schwemholz).

Lawinen:

- Das Wallis verfügt über viel Wissen, das exportiert werden könnte.

Waldbrände: -

- Schaffung einer Plattform, welche den Naturgefahren, insbesondere denjenigen mit einer Beziehung zum Wasser, gewidmet ist (Zusammenarbeit zwischen der ETH Lausanne und der HES-SO Valais-Wallis)

Lawinen:

- Erhöhte Gefahr der Zerstörung des Schutzwalds durch Lawinen, wenn dessen Unterhalt vernachlässigt wird.
- Erhöhte Gefahr aufgrund der erwarteten Zunahme von Starkniederschlägen.
- Erhöhte Gefahr im Falle einer markanten Abnahme der landwirtschaftlichen Aktivität im Berggebiet.

Waldbrände:

- Erhöhte Gefahr aufgrund ausgeprägterer Trockenperioden

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

3.4 Herausforderung IV: Erneuerbare Energien (Wasserkraft, Wärme aus Grundwasser)

Für den Bereich „Erneuerbare Energien“ ergibt die SWOT-Analyse der Steuerungsgruppe Wasser Wallis das folgende Bild:

Abb. 6 SWOT-Analyse für den Bereich „Erneuerbare Energien“

Stärken:	Schwächen:
<ul style="list-style-type: none"> • Gewisse Potenziale zum Ausbau der Wasserkraftnutzung (u.a. Pumpspeicherwerke) und zur vermehrten Nutzung der Wärme aus dem Grundwasser sind vorhanden. • Zur zukünftigen Nutzung der Wasserkraft liegt bereits eine Strategie vor, die eine „Teilstrategie“ der kantonalen Wasserstrategie bilden kann. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ungenügende Transportnetze im Höchstspannungsbereich erschweren Stromexporte aus dem Kanton Wallis und gefährden die Versorgungssicherheit des Wallis sowie der ganzen Schweiz. • Wertschöpfung aus der Walliser Wasserkraft fliesst zu einem bedeutenden Teil aus dem Kanton Wallis ab.
Chancen:	Risiken:
<ul style="list-style-type: none"> • Verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien. • Minimierung der ungünstigen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung auf die Gewässerlebensräume durch die Priorisierung von Ausbauprojekten in bereits genutzten Gebieten. • Erhöhung der Erträge der Walliser Volkswirtschaft aus der Nutzung der Wasserkraft (u.a. im Rahmen von Heimfällen). • Reduktion des Verbrauchs von fossilen Energieträgern und Verringerung der CO₂-Emissionen durch die vermehrte Nutzung der Wärme des Grundwassers. • Zusammenarbeit zwischen der ETH-Lausanne und der HES-SO Valais-Wallis, welche insbesondere die Verlegung des Labors „Grosswasserkraftwerke“ von Lausanne nach Sion einschliesst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Elektrizitätsproduktion aus Wasserkraft infolge Erhöhung der notwendigen Restwasserdotierungen. • Verringerung der Investitionstätigkeit in die Grosswasserkraft infolge ungünstiger Entwicklung der wirtschaftlichen und/oder staatlichen Rahmenbedingungen für die Wasserkraft. • Bei der Interessenabwägung wird der Schutz in der Regel höher gewichtet als die Nutzung.

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

3.5 Herausforderung V: Wasser für Landwirtschaft, Tourismus und Industrie

Für den Bereich „Wasser für Landwirtschaft, Tourismus und Industrie“ ergibt die SWOT-Analyse der Steuerungsgruppe Wasser Wallis das folgende Bild:

Abb. 7 SWOT-Analyse für den Bereich „Wasser für Landwirtschaft, Tourismus und Industrie“

Stärken:	Schwächen:
<p>Landwirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klare Regelung der Rechte zur Wassernutzung im Grundbuch. • Ausgedehntes Netz von Bewässerungsanlagen (16'000 ha). Die Wasserleitungen als bewährtes Verteilnetz für die Bewässerung. • Ausreichende Wassermengen für Bewässerung in guter Qualität. • Für bestimmte Kulturen bestehen optimierte Bewässerungsanlagen (z.B. Tröpfchenbewässerung für Baumkulturen). <p>Tourismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sauberes Wasser und Gewässer als wichtige Grundlage für Tourismus (Schwimmbäder, Thermalbäder, Fischerei, Landschaften und Gewässer als Räume für Freizeit und Erholung). • Ausreichende Verfügbarkeit von Wasser für die künstliche Beschneigung. <p>Industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausreichend verfügbare Wassermengen für Chemische Industrie. • Verfügbarkeit von Kühlwasser mit adäquater Temperatur. • Kommerzielle Nutzung der Mineralquellen im Wallis. 	<p>Landwirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Bewässerungsinfrastruktur in den Ebenen des Rhonetals. • Teilweise ungünstige Eigenschaften des Wassers für die Bewässerung (z.B. zu hoher Sandgehalt für Tröpfchenbewässerung). • Teilweise Verschwendung von Wasser durch suboptimale Technologie und Steuerung der Bewässerung. <p>Tourismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Thermalbäder“ mit künstlich geheiztem Wasser. • Die Regulierung zur künstlichen Beschneigung trägt den Bedürfnissen der Tourismusindustrie nicht angemessene Rechnung. <p>Industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilweise ungünstige Eigenschaften des Wassers für die Industrie (z.B. zu hoher Sandgehalt). • Fehlende Vernetzung zwischen den verschiedenen Wirtschaftszweigen, die Wasser nutzen.
Chancen:	Risiken:
<p>Landwirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Pflanzenarten mit geringerem Wasserbedarf. • Abnahme der Giftigkeit der Pflanzenschutzmittel sowie Abnahme des Pestizideinsatzes durch reduzierte und gezielte Anwendung. <p>Tourismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausschöpfen der Potenziale im sanften Tourismus u.a. mit naturnahen Landschaften und Gewässern. • Verstärkte Nutzung der künstlichen Beschneigung erlaubt die optimale Nutzung der bereits erstellten Infrastrukturanlagen. <p>Industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Wertschöpfung im Kanton durch Nutzung der Mineralquellen. 	<p>Landwirtschaft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Bedarfs an Bewässerung infolge des Klimawandels. <p>Tourismus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wassermangel in der Hochsaison. <p>Industrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangel an verfügbarem Wasser in Trockenperioden.

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

3.6 Herausforderung VI: Seen und Wasserläufe als Lebensräume

Für den Bereich „Seen, Wasserläufe und Feuchtgebiete als Lebensräume“ ergibt die SWOT-Analyse der Steuerungsgruppe Wasser Wallis das folgende Bild:

Abb. 8 SWOT-Analyse für den Bereich „Seen, Wasserläufe und Feuchtgebiete als Lebensräume“

Stärken:	Schwächen:
<ul style="list-style-type: none"> • Gute Wasserqualität der Oberflächengewässer hat günstige Auswirkungen auf die Lebensräume. • Bergseen als vielfältige naturnahe Lebensräume. • In Kiesgruben sind verschiedene artenreiche Feuchtgebiete („Baggerseen“) entstanden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserentnahmen für die Wasserkraftnutzung aus praktisch allen grösseren Zuflüssen der Rhone führen zu deutlichen Veränderungen der Lebensräume unterhalb der Wasserfassungen. • Stauseen sind wegen der Spiegelschwankungen, der meist befestigten Ufer und der Nährstoffarmut artenarme Lebensräume. • Kanalisierte Wasserläufe spielen beim Schutz der Bevölkerung eine grundlegende Rolle. Sie bieten jedoch nur sehr begrenzt Lebensräume für Flora und Fauna. • Die naturnahen Seen im Gebirge, die Wasserläufe und die Feuchtgebiete sind als einzelne Flächen für verschiedene Pflanzen- und Tierarten zu klein, um als Lebensräume im Kanton Wallis zu funktionieren.
Chancen:	Risiken:
<ul style="list-style-type: none"> • Die 3. Rhonekorrektur und verschiedene weitere Renaturierungen von Gewässern können dafür genutzt werden, um neuartige ökologisch vielfältige Lebensräume zu schaffen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fokussierung auf den oft wenig erfolgreichen Schutz der bisherigen Lebensräume statt die Möglichkeiten zur Schaffung neuartiger, ökologisch vielfältiger Lebensräume zu nutzen. • Geringer Einsatz finanzieller Mittel für die Erhaltung bzw. Schaffung ökologisch wertvoller Lebensräume. • Wachsende Belastungen der Oberflächengewässer durch Mikroverunreinigungen können Ökosysteme beeinträchtigen. • Ausbau der künstlichen Beschneidung von Skipisten infolge des Klimawandels und der wachsenden Ansprüche der Touristen können zu einer Übernutzung der natürlichen Bergseen mit ungünstigen Auswirkungen auf Flora und Fauna führen.

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

3.7 Herausforderung VII: Koordinierter Umgang mit multifunktionaler Ressource Wasser

Für den Bereich „Koordinierter Umgang mit multifunktionaler Ressource Wasser“ ergibt die SWOT-Analyse der Steuerungsgruppe Wasser Wallis das folgende Bild:

Abb. 9 SWOT-Analyse für den Bereich „Koordinierter Umgang mit multifunktionaler Ressource Wasser“

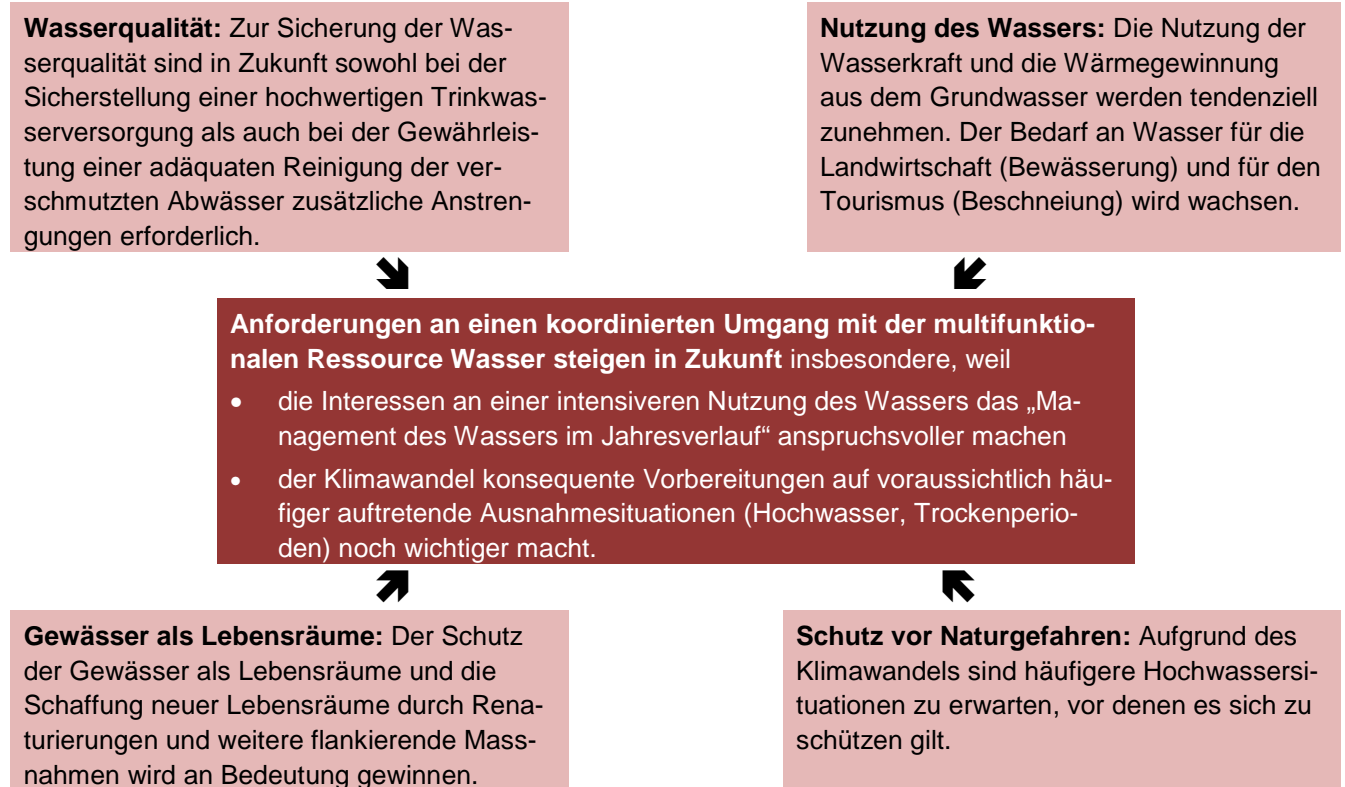
Stärken:	Schwächen:
<ul style="list-style-type: none"> • Sowohl im Bundesrecht wie im kantonalen Recht gibt es zahlreiche Vorgaben zur Sicherstellung eines koordinierten Umgangs mit der multifunktionalen Ressource Wasser. • Erfahrungen in der Zusammenarbeit verschiedener Dienststellen der kantonalen Verwaltung sind vorhanden. • Die Stauseen könnten einer multifunktionalen Nutzung zugeführt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • In kantonalen Verwaltung sind verschiedene Dienststellen für verschiedene Belange des Wassers zuständig, was die Koordination anforderungsreich macht. • Fehlen von ausreichenden Instrumenten und Modalitäten zur Klärung allfälliger Interessenkonflikte beim Umgang mit der Ressource Wasser. • Erschwerung eines koordinierten Umgangs mit der Ressource Wasser, da <ul style="list-style-type: none"> ○ die Nutzungsrechte an der Rhone und am Genfersee dem Kanton zustehen. ○ die Nutzungsrechte an den übrigen Gewässern und am Grundwasser den Gemeinden zustehen. • Keine zentralisierte Datenbank mit allen Informationen, die für die Nutzung des Wassers, den Schutz des Wassers und den Schutz vor Naturgefahren mit einem Bezug zum Wasser relevant sind.
Chancen:	Risiken:
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Summe aller positiven Effekte der Ressource Wasser durch koordinierten Umgang mit der Ressource Wasser. • Gewährleisten, dass Verfügungsrechte des Kantons Wallis und der Walliser Gemeinden über die Gewässer in Zukunft nicht durch Vorgaben des Bundes weiter eingeschränkt werden. • Einrichtung des Campus der ETH Lausanne in Sion. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme der Interessenkonflikte im Umgang mit der Ressource Wasser, z.B. weil <ul style="list-style-type: none"> ○ Bevölkerungswachstum zu zunehmendem Trinkwasserbedarf führen wird ○ Klimawandel vermehrte Trockenperioden mit einem höheren Bedarf an Wasser für die Bewässerung erwarten lässt ○ Ausbau der Wasserkraftnutzung zu Beeinträchtigung der Gewässerlebensräume führen kann. ○ Renaturierung von Fliessgewässern zusätzliche Flächen erfordert.

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

3.8 Zwischenbilanz zu den Trends und Herausforderungen

Die zukünftigen Herausforderungen für den Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Abb. 10 Zwischenbilanz zu den Trends und Herausforderungen für den Umgang mit multifunktionaler Ressource Wasser



Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

4 Vision – Ziele – Grundsätze der Wasserstrategie

4.1 Vision und Ziele der Wasserstrategie

Ausgehend von der fundamentalen Bedeutung der Ressource Wasser und von den oben dargestellten Herausforderungen für einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser orientiert sich die „Steuerungsgruppe Wasser Wallis“ bei der Erarbeitung der Wasserstrategie des Kantons Wallis an der folgenden Vision:

Vision der Wasserstrategie des Kantons Wallis

Als heutiges – und sicher zukünftiges – Wasserschloss geht das Wallis optimal um mit der Ressource Wasser als

- unverzichtbarem Element für jedes Leben
- Element für die Entwicklung des Kantons.

Dabei sollen mit der Wasserstrategie die folgenden übergeordneten Ziele erreicht werden:

Ziele der Wasserstrategie des Kantons Wallis

- Sicherstellen, dass alle für ihre Zwecke über genügend Wasser in der erforderlichen Qualität verfügen.
- Die Multifunktionalität des Wassers berücksichtigen, um seine optimale Nutzung zu fördern.
- Dafür sorgen, dass das Wasser nach der Nutzung wieder in hoher Qualität in die Gewässer abgegeben wird.
- Vorkehrungen treffen, um den Lebensraum der Menschen vor den Naturgefahren zu schützen, welche einen Bezug zum Wasser haben.
- Sorge tragen zu den Seen, Wasserläufen und Feuchtgebieten als naturnahen Lebensräumen.
- Dafür sorgen, dass Wasser auch zukünftigen Generationen in der erforderlichen Qualität und in ausreichender Menge zur Verfügung stehen wird.

4.2 Grundsätze für die Umsetzung der Wasserstrategie

Alle Stossrichtungen und Massnahmen zur Erreichung der oben genannten Ziele sollen sich an den folgenden Grundsätzen orientieren:

- **Gute Gouvernanz der Ressource Wasser:** Der Kanton sorgt – in Zusammenarbeit mit dem Bund, den Gemeinden und Privaten- für ein Management der Ressource Wasser, das den Erfordernissen einer nachhaltigen Entwicklung entspricht. Dies bedeutet insbesondere, dass den Nutzungs- und den Schutzinteressen gleichermassen Rechnung getragen wird.
- **Ganzheitlich orientierter Umgang mit dem Wasser:** Die natürliche Ressource Wasser wird optimal in Wert gesetzt. Dies bedeutet, dass der Multifunktionalität des Wassers stets Rechnung getragen wird. Jedes Projekt ist so zu konzipieren, dass nicht nur seine Ziele erreicht werden, sondern ebenfalls möglichst positive Effekte auf die Erreichung der übrigen in Kapitel 4.1 erwähnten Ziele resultieren.

Dabei soll bei notwendigen Interessenabwägungen die folgende Prioritätenordnung gelten:

1. Nutzung des Wassers als Trinkwasser
2. Schutz der Ressource Wasser und Schutz der Menschen vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben
3. Inwertsetzung des Wassers in der Elektrizitätsproduktion, in der Landwirtschaft, in der Industrie, im Tourismus, in den Lebensräumen und in der Landschaft.

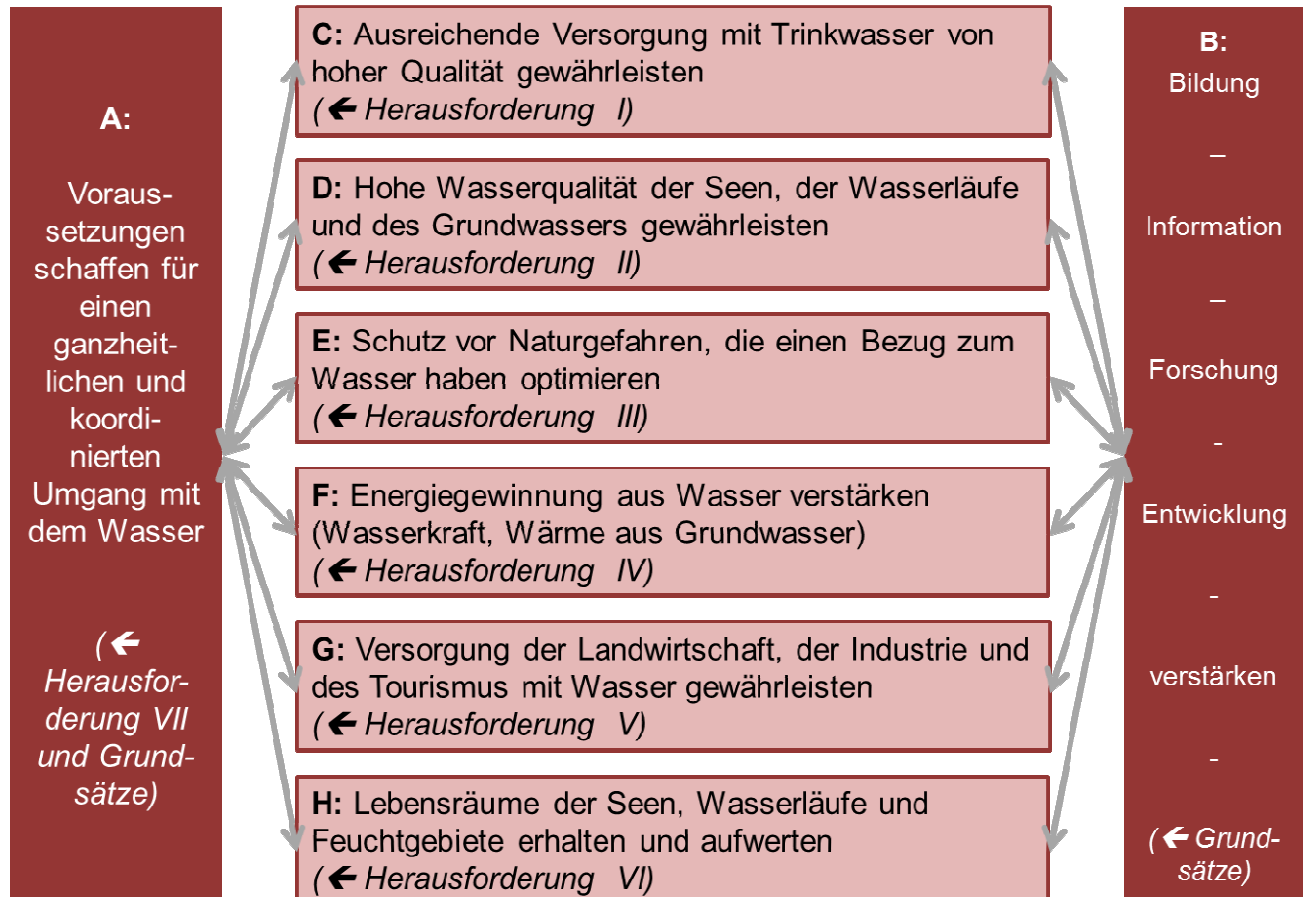
- **Bildung – Information – Forschung – Entwicklung:** Das Wallis positioniert sich als gutes Beispiel für den Umgang mit der Ressource Wasser. Neben dem ganzheitlich orientierten Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser (siehe oben) bedeutet dies, dass zukünftige Entwicklungen mit Bedeutung für die Ressource Wasser frühzeitig erkannt und – mit Blick auf eine nachhaltige Entwicklung – durch geeignete Massnahmen antizipiert werden.

Als eine Grundlage hierfür wird die Forschung im Bereich Wasser verstärkt und die Entstehung von Hightech-Unternehmen mit Schwerpunkt im Bereich Wasser wird angestossen. Ausserdem werden die Information und die Bildung der Bevölkerung, der Wirtschaft sowie der Gemeinden zum Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser verstärkt.

5 Stossrichtungen der Wasserstrategie

Ausgehend von den Zielen und Grundsätzen der Wasserstrategie (vgl. Kapitel 4) und den erkannten Herausforderungen für den Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser (vgl. Kapitel 2 und 3) schlägt die Steuerungsgruppe Wasser Wallis die folgenden acht Stossrichtungen für die Wasserstrategie Wallis vor:

Abb. 11 Stossrichtungen der Wasserstrategie des Kantons Wallis



Darstellung: BHP-Hanser und Partner AG

- Bei den Stossrichtungen A und B steht die gute Gouvernanz der Ressource Wasser im Sinne eines nachhaltigen Umgangs mit dem Wasser im Zentrum. In den Kapiteln 7 und 8 werden die Massnahmen skizziert, mit denen ein Beitrag zu einer Verbesserung des ganzheitlichen Umgangs mit der multifunktionalen Ressource Wasser im Wallis gewährleistet werden kann.
- Bei den Stossrichtung C bis H steht je ein thematischer Aspekt der Ressource Wasser im Zentrum. In den Kapiteln 9 bis 14 werden die wichtigsten Massnahmen und Projekte zu den Herausforderungen I bis VI aufgezeigt. Die Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen trägt dazu bei, dass die Ressource Wasser heute und in Zukunft optimal genutzt und optimal geschützt werden kann. Ebenso gilt es, die Bevölkerung, die Gebäude und Infrastrukturanlagen sowie das Kulturland vor den Naturgefahren zu schützen, die einen Bezug zum Wasser haben.

6 Zuständigkeiten des Kantons und der übrigen Akteure

Die vorliegende Wasserstrategie ist eine Strategie des KANTONS. Die Vision, dass das Wasser im Kanton Wallis durch ein koordiniertes Management der multifunktionalen Ressource optimal geschützt und in Wert gesetzt werden soll, kann der Kanton Wallis aber nicht alleine erreichen. Notwendig ist das Mitwirken der Gemeinden und verschiedener weiterer Akteure.

Um die Aufgaben des Kantons bei der Steuerung und Umsetzung der Massnahmen der Wasserstrategie (vgl. Kapitel 8 bis 14) zu definieren, gilt es, die Rechte und Pflichten des Kantons, der Gemeinden und der weiteren Akteure im Bereich des Wassers im Auge zu behalten:

- **Bund:** Gemäss Artikel 76 der Bundesverfassung legt der Bund Grundsätze fest über die Erhaltung und die Erschliessung der Wasservorkommen, über die Nutzung der Gewässer zur Energieerzeugung und für Kühlzwecke sowie über andere Eingriffe in den Wasserkreislauf. Er erlässt Vorschriften über den Gewässerschutz (Gewässerschutzgesetz und -verordnung, Anforderungen an die Wasserqualität und deren Überwachung, Grundwasserschutz), die Sicherung angemessener Restwassermengen (Rahmengesetz für die Wasserkraftnutzung, Abgeltung von Einbussen bei der Wasserkraftnutzung), den Wasserbau, die Sicherheit der Stauanlagen (Überwachung der Stauanlagen) und die Beeinflussung der Niederschläge.
- **Kanton und Gemeinden:** Gemäss Bundesverfassung verfügen die Kantone über die Wasservorkommen in ihrem Gebiet. Sie können für die Wassernutzung in den Schranken der Bundesgesetzgebung Abgaben erheben. Es steht den Kantonen frei, gewisse Rechte und Pflichten im Bereich Wasser auf die Gemeinden oder Dritte zu übertragen. Im Kanton Wallis sind die Aufgaben im Bereich „Wasser“ heute wie folgt zwischen dem Kanton und den Gemeinden verteilt.

Bereich	Zuständigkeit Kanton	Zuständigkeit Gemeinde
Wasserbau und Unterhalt der Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rhone und Genfersee 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flüsse, Wildbäche, Seen und Kanäle von öffentlichem Interesse auf ihrem Gebiet
Trinkwasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genehmigung der Trinkwasserschutzzonen ▪ Überwachen der lebensmittelrechtlichen Anforderungen an die Trinkwasserversorgungen und der Qualitätssicherungssysteme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt der Wasserversorgungsanlagen inkl. Erschliessung, Sicherung der Wasserqualität, des Lösschutzes und der Wasserversorgung in Notlagen ▪ Ausscheiden von neuen und Revision von bestehenden Schutzzonen sowie Überwachung der Einhaltung der Schutzzonenvorschriften ▪ Erlass von organisatorischen, technischen und tariflichen Vorschriften
Abwasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klärung, in enger Zusammenarbeit mit den Gemeinden, des Bedarfs an Kanalisations- und Kläranlagen ▪ Koordination und Subventionierung des Baus von Kläranlagen ▪ Prüfung der Qualität des gereinigten Wassers in den kommunalen und industriellen Kläranlagen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterhalt und Betrieb der Kläranlagen ▪ Erlass von organisatorischen, technischen und tariflichen Vorschriften

Wasserqualität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überwachung der Qualität des Grundwassers und der Gewässer an der Oberfläche ▪ Überwachung, dass wasser-gefährdende Flüssigkeiten (z. Bsp. Lösungsmittel und Heizöl) sowie Hofdünger vorschriftsmässig gelagert werden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
Wasserkraft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übertragen, ändern und erneuern von Nutzungsrechten ▪ Durchsetzen der Konzessionsbestimmungen (Restwasser, Schwallbetrieb, etc.) ▪ Erheben von Wasserzinsen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪

- **Weitere Institutionen:** Die Gemeinden können die Wassernutzung über Konzessionen Privaten überlassen. Diese können im Rahmen der Konzessionsverträge auch für Aufgaben bspw. des Wasserbaus verantwortlich gemacht werden. Die Gemeinden können ihre Aufgaben (Trinkwasser, Abwasser) an geeignete Trägerschaften übertragen.

Die in den nachfolgenden Kapiteln dargestellten Massnahmen fokussieren stets auf die Aktivitäten, durch welche der KANTON zur Umsetzung der Vision beitragen kann:

- Liegt die Hauptverantwortung für ein Themenfeld beim Kanton, so beschreibt die Wasserstrategie alle wichtigen anzustrebenden Umsetzungsmassnahmen. In der Zeile „weitere Akteure“ ist niemand genannt, da der Kanton alleine für die Umsetzung der Massnahme zuständig ist.
- Liegt die Hauptverantwortung in einem Themenfeld hingegen bei den Gemeinden oder anderen Institutionen, so zeigen die Massnahmen der Wasserstrategie, wie der Kanton die entsprechenden Akteure durch Beratung, Subventionen, Kontrollen, Auflagen o.ä. bei der Erfüllung ihrer Aufgabe unterstützen bzw. sie zur Handlung in eine gewünschte Richtung bewegen soll. Bei solchen Massnahmen werden in der Zeile „weitere Akteure“, alle Akteure, die ergänzend zum Kanton angesprochen sind (z.B. Gemeinden) genannt.
- Der Handlungsbedarf, welcher in den Gemeinden besteht bzw. entstehen wird, ist hingegen nicht Gegenstand der vorliegenden Wasserstrategie des Kantons.

7 Massnahmen zur Stossrichtung A: koordinierter Umgang mit dem Wasser

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass innerhalb der Verwaltung sowie in der Zusammenarbeit zwischen der Verwaltung und Dritten ein Potential zur Verbesserung der Koordination der Aktivitäten, welche im Zusammenhang mit der multifunktionalen Ressource Wasser stehen, besteht. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme A1: Einrichten einer Informationsplattform Wasser im Wallis	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton Wallis beauftragt eine bestehende oder neu zu gründende Institution (ev. Dienststelle) mit dem Erwerb, der Aufbereitung, Bereitstellung und Analyse aller Daten und Informationen, welche die Ressource Wasser im Kanton Wallis betreffen.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau einer zentralen Online-Informationsplattform mit allen Daten, Studien und Informationen, welche die Ressource Wasser betreffen. Gemeinsame Nutzung und Pflege der Daten durch alle kantonalen Stellen. Integration der Akteure der Wirtschaft soweit möglich. ▪ Laufendes Monitoring zentraler Entwicklungen im Zusammenhang mit der Ressource Wasser (Verfügbarkeit, Verunreinigung / Gewässerzustand, Nutzungsansprüche, etc.).
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es besteht keine spezifische Rechtsgrundlage (aber gewisse konsolidierte Grundlagen im kantonalen Gesetz über die amtliche Vermessung und Geoinformation sowie in der Verordnung über Geoinformation). ▪ Die Umsetzung der Massnahme würde eine Anpassung der Rechtsvorschriften erfordern (Erarbeitung einer spezifischen Rechtsvorschrift oder Koordination einer Gesetzesänderung in den Gesetzen, welche die Bereiche Wasser, Umwelt und Energie betreffen).
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung empfiehlt es sich folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau und Unterhalt einer solchen Informationsplattform bedürfen zusätzlicher Ressourcen. Voraussetzung, um das Projekt in Angriff zu nehmen, ist, dass der Kanton neben einem Projektbudget für den Aufbau auch ein angemessenes jährliches Budget für den Betrieb der Informationsplattform bereitstellt. ▪ Um im Betrieb einen möglichst breiten Nutzen und eine hohe Funktionalität zu erzielen, ist in der Initialphase der Konzipierung einer solchen Plattform einerseits dem Aspekt einer möglichst breiten Integration der Wirtschaft und der Gemeinden sowie ihrer Bedürfnisse und andererseits der Frage nach Rechten und Pflichten der Plattformnutzer (Wer bekommt Zugang zu welchen Daten und Informationen? Wer entscheidet darüber? Wer hat welche Daten und Informationen in welcher Periodizität und in welcher Form beizusteuern? Wie werden diese Arbeiten abgegolten?) ausreichend Beachtung zu schenken. ▪ Die bestehenden Systeme und Datenpools (inkl. notwendige Datenlieferungen an den Bund) sind so in die neue Lösung zu integrieren, dass Daten und Informationen nicht mehrfach eingegeben werden müssen. ▪ Der langfristige Betrieb (Finanzierung, Rechte, Umfang, etc.) einer solchen Plattform erfordert die Schaffung der notwendigen rechtlichen Grundlagen.

Massnahme A2: Ernennen eines Delegierten für Wasserfragen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton Wallis ernennt einen „Delegierten für Wasserfragen“, welcher dafür besorgt ist, die Aspekte eines ganzheitlichen und koordinierten Umgangs mit der Ressource Wasser in den verschiedenen Projekten und Bewilligungsverfahren im Kanton Wallis einzubringen und zu vertreten. Durch Koordination und Moderation unterstützt er die Fachexperten, Dienststellen, Gemeinden und Private bei der Suche nach einer optimalen Lösung.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaffung einer Stelle, welche administrativ dem Leiter des Departements für Verkehr, Bau und Umwelt angegliedert ist. Der Delegierte für Wasserfragen soll jedoch im direkten Auftrag des Staatsrates die übergeordnete Koordination der Aspekte und Anliegen der multifunktionalen Ressource Wasser in den verschiedenen Projekten und Bewilligungsverfahren im Kanton Wallis sicherstellen. ▪ Evtl. Betrauung der entsprechenden Personen mit dem Vorantreiben der Umsetzung der Massnahmen der kantonalen Wasserstrategie.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es besteht keine spezifische Rechtsgrundlage. ▪ Die Umsetzung der Massnahme würde eine Anpassung der Rechtsvorschriften erfordern (Erarbeitung einer spezifischen Rechtsvorschrift oder Koordination einer Gesetzesänderung in den Gesetzen, welche die Bereiche Wasser, Umwelt und Energie betreffen).
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: kurz- bis mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Damit der „Wasserbeauftragte“ die angestrebte Bedeutung erhält, sind folgende Voraussetzungen zu schaffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung des notwendigen jährlichen Budgets für die Finanzierung einer qualifizierten Person sowie allfällig notwendiger extern zu vergebender Projektmandate. ▪ Besetzung der Stabsstelle mit einer ausgewiesenen und in der Walliser Verwaltung anerkannten Persönlichkeit. ▪ Direkte Unterstellung des „Wasserbeauftragten“ unter den Staatsrat mit direkter Rechenschaftspflicht an den Staatsrat. Schaffung der notwendigen Rechtsgrundlage, um den Handlungsspielraum des „Wasserbeauftragten“ sicherzustellen. ▪ Ausstattung der Position mit den entsprechenden Kompetenzen. Dabei gilt es im Detail abzuwägen, welcher Handlungsspielraum zur Zielerfüllung notwendig ist und wie die Zusammenarbeit mit den Dienststellenleitern zielführend organisiert werden kann.

Massnahme A3: Erarbeiten eines Wassergesetzes	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton Wallis erarbeitet ein Wassergesetz, welches die Zusammenarbeit zwischen den Departementen sowie mit Dritten zur verbesserten Koordination des Umgangs mit der multifunktionalen Ressource Wasser regelt.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung eines Rahmengesetzes, welches die Zusammenarbeit an den Schnittstellen zwischen den Sektoren / Themen sowie zwischen den verschiedenen Organisationen und Institutionen (Dienststellen des Kantons, Gemeinden, Dritte) regelt. Basierend auf dem heutigen Kenntnisstand dürften insbesondere folgende Aspekte in diesem neuen Rahmengesetz geregelt werden: <ul style="list-style-type: none"> ○ Informationsplattform: Umfang, Betrieb und Zugangsrechte ○ Wasserbeauftragter: Aufgaben und Kompetenzen

Massnahme A3: Erarbeiten eines Wassergesetzes	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ „La Valaisanne des Eaux“: Rechtsform, Beteiligung des Kantons und der Gemeinden, Ziele und Mittel, Statuten ○ Prozess zum Umgang mit Wasserrechtskonflikten und konfliktiven Nutzungsbedürfnissen ▪ Begleitung des politischen Prozesses bis zur Einführung des Regelwerkes.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die relevante kantonale Gesetzgebung (Revision des Gesetzes über den Wasserbau, Schaffung eines neuen Gesetzes über den Schutz der Gewässer) wurde soeben angepasst und das Inkrafttreten wird im Laufe des Januar 2014 erwartet. Allerdings wird bisher mit den Regelungen im revidierten Gesetz nicht beabsichtigt, die Arbeiten aller Departemente zu koordinieren. ▪ Folglich würde die Umsetzung dieser Massnahme die Erarbeitung einer spezifischen Gesetzesgrundlage oder eine koordinierte Anpassung der Gesetze in den verschiedenen Bereichen des Wassers (Umwelt, Energie, Landwirtschaft, etc.) erfordern.
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Erarbeitung des Gesetzes sind die notwendigen zusätzlichen Mittel und Ressourcen vorzusehen. ▪ Das neue Rahmengesetz muss mit den Bundesgesetzen im Einklang stehen. ▪ Die bestehenden Gesetze zu den Kompetenzen einzelner Dienststellen oder den Verfahren im Umgang mit der Prüfung von Nutzungsbedürfnissen bzw. der Erteilung von Bewilligungen sind bedarfsgerecht anzupassen.

Massnahme A4: Gemeinsame Infrastrukturplanung und -nutzung innerhalb der Wassereinzugsgebiete	
Ziel / Kurzbeschreibung	Verbesserung der Synergienutzung bei den im Zusammenhang mit der Ressource Wasser stehenden Infrastrukturen über den Nutzungsbereich und die kommunalen Grenzen hinaus.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeiten einer umfassenden Datengrundlage über den aktuellen und künftigen Wasserbedarf der verschiedenen Akteure (Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe, Tourismus, Bevölkerung, Wasserkraftwerke, Feuerwehr) pro Wassereinzugsgebiet und darauf basierend Erstellen einer Studie zur benötigten Infrastruktur, den möglichen Synergien und den potentiellen Nutzungskonflikten pro Wassereinzugsgebiet. ▪ Unterstützung der Gemeinden bei der koordinierten Planung der notwendigen Infrastruktur über Nutzungsansprüche und Gemeindegrenzen hinweg. In einem ersten Schritt sind insbesondere die Synergiepotentiale bei der überkommunalen Trink- und Abwasseraufbereitung zu nutzen. Zudem gilt es zu prüfen, ob die Wasserverfügbarkeit in allen Regionen und für alle Nutzungszwecke verbessert werden kann, indem z.B. regionale Grundwasser-Pumpwerke gebaut oder die Nutzung der Wasserrückhalteeinrichtungen durch verschiedene Akteure (Energiegewinnung, Löschwasser, Wasser für Beschneigung, landwirtschaftliche Bewässerung, Hochwasserschutz) besser koordiniert würden.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es besteht keine allgemeine gesetzliche Vorschrift, aber spezifische Vorgaben für jeden Bereich (z.B. Art. 20 im kantonalen Gesetz über den Schutz der Gewässer, Artikel 4 ff im kantonalen Beschluss betreffend die Trinkwasseranlagen). ▪ Die Umsetzung dieser Massnahme würde die Erarbeitung einer spezifischen Gesetzesgrundlage oder eine koordinierte Anpassung der Gesetze erfordern.

Massnahme A4: Gemeinsame Infrastrukturplanung und -nutzung innerhalb der Wassereinzugsgebiete	
Andere Akteure	Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Erarbeitung der Datengrundlagen sind die notwendigen zusätzlichen Mittel und Ressourcen vorzusehen. ▪ Um eine grossräumigere Infrastrukturplanung als Standard vorzusehen und die gemeinsame Infrastrukturnutzung durch verschiedene Akteure zu vereinfachen, ist eine Anpassung der gesetzlichen Vorschriften vorzunehmen.
Bemerkungen	Teilstudien könnten allenfalls im Rahmen der Umsetzung der Massnahme B2 bzw. basierend auf der Datengrundlage aus Massnahme A1 ausgeführt werden.

Massnahme A5: Kantonale Betreibergesellschaft „La Valaisanne des Eaux“	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton schafft nach dem Vorbild der Force Motrice Valaisanne die gesetzlichen Grundlagen für die gemischtwirtschaftliche Betreibergesellschaft „La Valaisanne des Eaux“. „La Valaisanne des Eaux“ kann durch die Gemeinden beauftragt werden, die Trinkwasserversorgung bereitzustellen, die Abwasserreinigung zu gewährleisten sowie die Versorgungsnetze zu bauen und zu unterhalten. Durch Grösseneffekte bei den Anlagen, mehr Wissen und überkommunaler Synergieeffekte können die Effizienz der Aufgabenerfüllung sowie die Koordination des Umgangs mit der Ressource Wasser verbessert werden.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erarbeitung der konzeptionellen Grundlagen für die Betreibergesellschaft „La Valaisanne des Eaux“. ▪ Erlass der gesetzlichen Grundlage und Gründung der „La Valaisanne des Eaux“. ▪ Begleitung der Übernahme des Mandats für die Trinkwasserversorgung und / oder Abwasserentsorgung in einigen Pilotgemeinden. Wenn möglich Koordination mit den Arbeiten im Rahmen der R3.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Die Umsetzung dieser Massnahme würde die Erarbeitung einer spezifischen Gesetzesgrundlage oder die koordinierte Integration in die bestehende Wassergesetzgebung erfordern.
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: langfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung der notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen für die Durchführung der konzeptionellen und juristischen Grundlagenarbeiten. ▪ Bereitstellung des notwendigen kantonalen Kapitals für die Gründung der Gesellschaft. ▪ Koordination und Abstimmung der Arbeiten mit den Interessen der Gemeinden, welche Hauptauftraggeber der Gesellschaft sein werden. ▪ Schaffen der notwendigen gesetzlichen Grundlage
Bemerkungen	Die Schaffung der notwendigen gesetzlichen Grundlagen kann allenfalls auch im Rahmen der Umsetzung der Massnahme A3 erfolgen.

8 Massnahmen zur Stossrichtung B: Bildung und Forschung

8.1 Verbesserung von Bildung und Information

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass das Wissen der verschiedenen Akteure über die Nutzungsansprüche, das wirtschaftliche Potential und den Schutzbedarf der multifunktionalen Ressource Wasser oft relativ schmal ist. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahme zu prüfen:

Massnahme B1: Verstärkung der Anstrengungen zur Sensibilisierung der verschiedenen Akteure für einen nachhaltigen Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton verstärkt durch gezielte und adressatengerechte Botschaften seine Anstrengungen zur Sensibilisierung der verschiedenen Akteure für einen nachhaltigen und optimalen Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstärkte Integration der Thematik „nachhaltiger Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser“ in den kantonalen Lehrplan auf allen Schulstufen. Evtl. Integration des Themas in die entsprechenden Lehrmittel. ▪ Jährliche Durchführung eines kantonalen Wassertags mit Aktivitäten und Informationsveranstaltungen für die Bevölkerung. ▪ In ausgewählten Themenbereichen (z.B. Trinkwasser, Abwasser, Beschneigung, etc.) Aufbau von ERFA-Gruppen mit Gemeindevertretern. ▪ Durchführung von Informationskampagnen zu ausgewählten, aktuellen Themen (z.B. Probleme eines übermässigen oder unsachgemässen Einsatzes von Herbiziden und Pestiziden, Bedeutung der Zugänglichkeit der Gewässer für touristische Aktivitäten). ▪ Erhöhung der Transparenz bzgl. Gesetzen und Verfahren in den Behörden durch Erstellung einer Informationsbroschüre / eines Online-Tools, welches Gemeindevertretern, Unternehmern und Privatpersonen die Orientierung in der Regelungs- und Verfahrensvielfalt durch klare Nutzerführung erleichtert.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In der bestehenden Gesetzgebung ist keine generelle Sensibilisierung vorgeschrieben. Stellenweise existieren Vorschriften für eine spezifische Bewusstseinsförderung (vgl. Art. 13 ff des neuen kantonalen Gesetzes über den Schutz der Gewässer). ▪ Die Umsetzung dieser Massnahme würde die Erarbeitung einer spezifischen Gesetzesgrundlage oder die koordinierte Integration in die bestehenden kantonalen Gesetze erfordern. Allerdings wäre eine Umsetzung auch ohne spezifische Rechtsgrundlage denkbar.
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Intensivierung der Sensibilisierungsanstrengungen sind die notwendigen zusätzlichen Budgets und Ressourcen (Aufbereitung der Informationen in eine publikumsgerechte Form) vorzusehen. ▪ Die Kommunikationsmittel und Veranstaltungen haben aktuelle Themen und Probleme aufzugreifen, damit sie von den Akteuren auch mit der notwendigen Aufmerksamkeit wahrgenommen werden.

8.2 Ausbau von Forschung und Entwicklung

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass das Wissen zum Thema Wasser in gewissen Teilbereichen noch lückenhaft ist und dass das vorhandene Wissen aus der Grundlagenforschung zu wasserspezifischen Fragen oft nur teilweise oder mit Verzögerung von den Unternehmen und den politischen Akteuren aufgegriffen wird. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme B2: Stärkung der F&E-Aktivitäten im Kanton Wallis im Bereiche des Umgangs mit der Ressource Wasser	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton Wallis stärkt die Grundlagen- und angewandte Forschung zum Thema Wasser.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stärkung des in Sion entstehenden Satelliteninstituts der EPFL. Neben der Tiefengeothermie sind insbesondere auch Themen der Optimierung der Klein- und Grosswasserkraftanlagen sowie die Weiterentwicklung der Dotierturbinen aufzunehmen. ▪ Bereitstellung eines Budgets für die Unterstützung von Forschungsarbeiten im Bereiche der Verfügbarkeit, Speicherung, Erneuerung und Nutzung der Ressource Wasser. ▪ Evaluation des Forschungspotentials zur Voraussage und Begleitung der Veränderungen im sozialen Verhalten, als Reaktion auf eine veränderte Wasserwirtschaftspolitik.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die bestehende Rechtsgrundlage sieht keine spezifische Forschung im Bereich der Ressource Wasser vor. Es bestehen jedoch Vorschriften zur generellen Forschungsförderung (vgl. Verordnung über die kantonale Wirtschaftspolitik, Ausführungsgesetz über die Fachhochschule Wallis (FH-Wallis)). ▪ Eine Umsetzung der Massnahme wäre grundsätzlich auch ohne Rechtsgrundlage möglich.
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Stärkung der F&E-Aktivitäten sind die notwendigen zusätzlichen Budgets und Ressourcen vorzusehen. ▪ Die Themen sind so zu wählen, dass sie auch für Wissenschaftler, potentielle Geldgeber und die betroffenen Wirtschaftszweige aus anderen Regionen interessant sind. ▪ Die Koordination zwischen den Verantwortlichen für die Forschungsprojekte, welche durch die Wasserstrategie ausgelöst werden, und den Vertretern des Satelliteninstituts der EPFL in Sion ist sicherzustellen.

Massnahme B3: Stärkung des Wissenstrfers im Bereiche des Umgangs mit der Ressource Wasser	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton Wallis baut gemeinsam mit den bestehenden Institutionen der Wissenschaft und der Innovationsförderung die Wissenstransfer- und F&E-Aktivitäten im Bereiche des Umgangs mit der multifunktionalen Ressource Wasser aus.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des Aufbaus eines CAS-Lehrgangs für Planung, Unterhalt und Betrieb von Trink- und Abwasserinfrastrukturen mit einer verstärkten Betonung der Multifunktionalität an der HES-SO. Die Weiterbildung soll sich an Bauingenieure, Verfahrenstechniker und Spezialisten aus

Massnahme B3: Stärkung des Wissenstransfers im Bereiche des Umgangs mit der Ressource Wasser	
Kanton	<p>artverwandten Gebieten richten und dazu beitragen, die zur Bewältigung der in den nächsten Jahren anstehenden Erneuerungs- und Ausbauaufgaben notwendigen Fachleute auszubilden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stärkung des in Sion entstehenden Satelliteninstitutes der EPFL durch gezielte Vernetzung mit den lokalen Wirtschafts- und Wissenschaftsnetzwerken sowie mit der HES-SO Valais-Wallis. ▪ Förderung der technologischen und organisatorischen Innovation im Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser durch Stärkung und Ausbau des Technologiestandortes BlueArk. Diese Förderung soll in Zusammenarbeit mit den Trinkwasser- und Thermalwasser-Betrieben erfolgen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In der bestehenden Gesetzgebung ist kein genereller Wissenstransfer vorgeschrieben. Stellenweise existieren jedoch Vorschriften für einen spezifischen Wissenstransfer (vgl. Art. 13 ff des neuen kantonalen Gesetzes über den Schutz der Gewässer). ▪ Eine Umsetzung der Massnahme wäre grundsätzlich auch ohne spezifische Rechtsgrundlage möglich.
Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Stärkung des Wissenstransfers sind die notwendigen zusätzlichen finanziellen Ressourcen vorzusehen. ▪ Die Unternehmen sind von Beginn weg einzubeziehen, damit am Ende auch ein Produkt entsteht, welches den Bedürfnissen der Unternehmen entspricht und von diesen genutzt wird.

9 Massnahmen zur Stossrichtung C: Trinkwasserversorgung

9.1 Stand der Trinkwasserversorgung in den Walliser Gemeinden

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe Wasser Wallis haben gezeigt, dass keine aktuelle und ausreichend detaillierte Übersicht über die Trinkwasserversorgung in den Walliser Gemeinden existiert. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahme zu prüfen:

Massnahme C1: Erstellen einer systematischen Übersicht über die Trinkwasserversorgung in den Walliser Gemeinden	
Ziel / Kurzbeschreibung	<p>Der Kanton erstellt eine systematische Übersicht über die Trinkwasserversorgungen in den Walliser Gemeinden, um rechtzeitig zu erkennen,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wo Handlungsbedarf besteht, damit im ganzen Kanton eine ausreichende Versorgung mit Trinkwasser von hoher Qualität gewährleistet werden kann ▪ wo Potenziale für eine überkommunale Zusammenarbeit bestehen.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Kanton verlangt von den Gemeinden eine Aktualisierung der Trinkwasser-Kataster der Gemeinden sowie Ergänzungen der Kataster, so dass die folgenden Informationen zu den (verschiedenen) Trinkwasserversorgungen in jeder Gemeinde vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Anzahl Quellwasserfassungen (mittlere Leistung pro Minute, Jahresgang der Leistung, chemische und bakteriologische Wasserqualität) und Grundwasserfassungen (Wasserqualität, Wassermenge, Entnahmeintensität). ○ Schutz der verschiedenen Fassungen der öffentlichen Trinkwasserversorgung (vgl. Art. 14 Beschluss betreffend die Trinkwasseranlagen) ○ Leitungssysteme ○ Eigentümer der verschiedenen Wasserfassungen ○ Organisation der Wasserversorgung (Rechtsform, Rolle der Gemeinde) ○ Wasserpreise ○ Angaben zur Zusammenarbeit zwischen Gemeinden in der Trinkwasserversorgung (Verbindungsleitungen, Lieferverträge etc.) ▪ Der Kanton profitiert von der 3. Rhonekorrektur zur: <ul style="list-style-type: none"> ○ Analyse des aktuellen und zukünftigen Trinkwasserbedarfs in der Ebene ○ Analyse der potentiellen Trinkwasserressourcen. ○ Fassung und Entnahme der bestehenden oder neuen Ressourcen auf kommunaler- oder interkommunaler Ebene oder zur Abfüllung als Flaschenwasser.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine spezifische Rechtsgrundlage (Beschluss betreffend die Trinkwasseranlagen - insbesondere Artikel 18 und 22 sowie neues kantonales Gesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 30 ff)
Andere Akteure	Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Heraus-	Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:

forderungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von Seiten des Kantons gilt es, die notwendigen personellen und/oder finanziellen Ressourcen bereitzustellen, damit die Gemeinden im erforderlichen Masse begleitet werden können und eine kantonale Auswertung erstellt werden kann. ▪ Die Gemeinden sind für die Trinkwasser Bereitstellung verantwortlich. Der Kanton kann nur koordinierend, überwachend und kontrollierend wirken.
Bemerkungen	Die Umsetzung der Massnahme könnte ein Element der Informationsplattform „Wasser im Wallis“ werden (vgl. Massnahme A1), sofern die Informationsplattform innert nützlicher Frist aufgebaut werden kann.

9.2 Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Trinkwasser von hoher Qualität

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe Wasser Wallis haben gezeigt, dass manchenorts Handlungsbedarf besteht, um eine quantitativ und qualitativ ausreichende Trinkwasserversorgung immer und überall zu gewährleisten. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme C2: Optimierung des Schutzes der Trinkwasserfassungen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Sowohl die Quell- wie die Grundwasserfassungen für öffentliche Trinkwasserversorgungen sind – unter anderem durch Schutzzonen - im erforderlichen Ausmass zu schützen. Die Einhaltung der Schutzmassnahmen ist zu überwachen.
Kernelemente der Massnahmumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Kanton sorgt dafür, dass die Gemeinden die erforderlichen Schutzmassnahmen durchführen. Zu diesem Zweck werden insbesondere die Grundwasserschutzzonen im Richtplan im ganzen Kanton verbindlich festgelegt. ▪ Um die Trinkwasserversorgung auch in Zeiten mit Versorgungsengpässen stets gewährleisten zu können, prüft der Kanton die Richtplanausscheidung von zusätzlichen Arealen für die Grundwassernutzung (einschliesslich Anforderungen, welche die Einplanung grösserer Wassermengen (Durchfluss und Volumen) als unbedingt notwendig als Reserveleistungen in der kommunalen Nutzungsplanungen vorsehen). ▪ Der Kanton verschärft die Aufsicht und die Sanktionen zu den Schutzmassnahmen um Quell- und Grundwasserfassungen. Zu diesem Zweck verstärkt er unter anderem die Kontrollmessungen des Kantonalen Laboratoriums.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (Beschluss betreffend die Trinkwasseranlagen – insbesondere Artikel 3, 14, 19-21 sowie neues kantonales Gesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 30 ff)
Andere Akteure	Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	-

Massnahme C3: Gewährleistung eines ausreichenden Unterhalts der Wasserfassungen, der Reservoire und der Leitungsnetze der Trinkwasserversorgungen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Die Infrastrukturen der Trinkwasserversorgungen sind so zu unterhalten, dass <ul style="list-style-type: none"> ▪ die Wasserverluste gering gehalten werden können und ▪ die Gefahr von Verschmutzungen auf dem Transport von den Fassungen zu den Verbrauchern minimiert werden können.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Kanton soll die Gemeinden durch strengere Auflagen motivieren, die notwendigen Unterhaltsarbeiten zeit- und sachgerecht durchzuführen. ▪ Die Durchführung des Unterhalts der Versorgungsinfrastruktur ist eine Gemeindeaufgabe. Die Kosten sind über entsprechende Wasserpreise zu decken; finanzielle Beiträge des Kantons sind somit kein Thema.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (Beschluss betreffend die Trinkwasseranlagen – insbesondere Artikel 8 sowie kantonales Lebensmittelgesetz)
Andere Akteure	Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	-
Bemerkungen	Die Gemeinden könnten die Umsetzung dieser Massnahme an „La Valaisanne des Eaux“ übertragen, falls diese Institution im Rahmen von Massnahme A5 geschaffen wird.

Massnahme C4: Verbesserung der Versorgungssicherheit durch eine Verstärkung der interkommunalen Zusammenarbeit	
Ziel / Kurzbeschreibung	Durch die vermehrte Zusammenarbeit zwischen Gemeinden in der Trinkwasserversorgung kann die Versorgungssicherheit nicht nur verbessert, sondern oft auch mit geringerem finanziellem Aufwand erreicht werden.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<p>Für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit sind die Gemeinden zuständig. Der Kanton unterstützt die Bestrebungen der Gemeinden zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit, indem er</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planungsmassnahmen ergreift, welche die Umsetzung der kommunalen Ausführungspläne unterstützen ▪ bei der Prüfung von Projektplänen der Gemeinden für Trinkwasserversorgungen vermehrt darauf achtet, ob durch überkommunale Lösungen eine Erhöhung der Versorgungssicherheit und/oder wirtschaftliche Vorteile erreicht werden können ▪ die Rechtsgrundlage schafft, um den Bau von Verbindungsleitungen zwischen Gemeinden in bestimmten Fällen mit finanziellen Beiträgen zu unterstützen ▪ den Bedarf sowie das Kosten-Nutzen-Verhältnis des Aufbaus eines Netzes von miteinander verknüpften Grundwasserpumpwerken klärt, welche bei Wasserknappheit in einem Gebiet die Versorgung mit Wasser aus einem anderen Gebiet sicherstellen würden.
Gesetzliche Grundlagen und Stand	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (Beschluss betreffend die Trinkwasseranlagen – insbesondere Artikel 4).

Massnahme C4: Verbesserung der Versorgungssicherheit durch eine Verstärkung der interkommunalen Zusammenarbeit	
des Vollzugs	
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Von Seiten des Kantons gilt es, die notwendigen personellen und/oder finanziellen Ressourcen bereitzustellen, damit die notwendigen Planungsgrundlagen erarbeitet und die Gemeinden beim Aufbau der interkommunalen Zusammenarbeit im erforderlichen Masse begleitet werden können. ▪ Für die Planung der interkommunalen Zusammenarbeit in der Trinkwasserversorgung sind Kenntnisse über das „System Wasser“ in mehreren Einzugsgebieten unabdingbar. Die Umsetzung der Massnahme A4 könnte diese Basisinformationen liefern, andernfalls ist sie spezifisch für die Umsetzung dieser Massnahme zu erarbeiten.
Bemerkungen	Die Gemeinden könnten die Umsetzung dieser Massnahme an „La Valaisanne des Eaux“ übertragen, falls diese Institution im Rahmen von Massnahme A5 geschaffen wird.

10 Massnahmen zur Stossrichtung D: Hohe Wasserqualität gewährleisten

10.1 Reduktion des Schadstoffeintrags

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass der Schadstoffeintrag in die Gewässer stellenweise deutlich zu hoch ist. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme D1: Konsequenter Vollzug der bestehenden Richtlinien	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton Wallis setzt die Richtlinien bzgl. Pestizid- und Arzneimittelrückständen sowie Mikroschadstoffgehalten in Wasser, welches von kommunalen ARA oder Industriebetrieben in Gewässer eingeleitet wird, konsequent durch. Ebenfalls konsequenter ausgestaltet wird der Vollzug im Bereiche des Herbizid- / Pestizideinsatzes bei Spezialkulturen und entlang von Strassen.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstärkung der Kontrollmessungen des Labors der Dienststelle für Umweltschutz bei den kommunalen ARA sowie bei den Industrie- und Gewerbeabwässern. ▪ Durchsetzen der Pufferzonen entlang der Gewässer. ▪ Anwendung der in den Regelungen vorgesehenen Sanktionsmassnahmen. ▪ Stärkung des Bewusstseins der kommunalen und kantonalen Strassenunterhaltsarbeiter, dass der Herbizideinsatz entlang von Strassen und auf Plätzen verboten ist. ▪ Stärkung des Bewusstseins der Akteure für den Problembereich über Sensibilisierung, Schulung und Bildung (vgl. auch Massnahme B1)
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Mit der Gesetzgebung zur Landwirtschaft und dem Einsatz chemischer Produkte besteht für die Umsetzung der Massnahme eine Rechtsgrundlage (vgl. ergänzend auch Art. 14 (Information und Beratung), Art. 18 (kantonale Subventionen) und Art. 48 (Strafverfolgung) des neuen kantonalen Gewässerschutzgesetzes).
Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Gewässerschutzgesetz des Kantons wird aktuell revidiert. Die Festlegung der künftigen Grenzwerte ist noch nicht abgeschlossen. ▪ Die potentiellen Schadstoffquellen und involvierten Akteure sind sehr zahlreich, wodurch der Vollzug aufwändig wird und die Sensibilisierungsanstrengungen umfassend angegangen werden müssen.

Massnahme D2: Sanierung von Altlasten	
Ziel / Kurzbeschreibung	Um die Auswaschung von Schadstoffen zu reduzieren und die tatsächlichen Verursacher in die Pflicht nehmen zu können, treibt der Kanton die Sanierung von Altlasten voran.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inventarisierung und Priorisierung der Altlasten im Kanton Wallis. ▪ Konsequenter Vollzug der Altlastenverordnung. Die Sanierungen sind nach Möglichkeit durch

Massnahme D2: Sanierung von Altlasten	
Kanton	den Verursacher zu koordinieren und zu finanzieren.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (Altlastenverordnung Artikel 20, kantonales Gesetz über den Umweltschutz Artikel 43).
Andere Akteure	Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung finanzieller Mittel für die Unterstützung derjenigen Sanierungsprojekte, bei denen der Verursacher der Altlast nicht bekannt ist oder die Sanierungskosten nicht vollumfänglich tragen kann.

Massnahme D3: Unterhalt der Abwasserleitungen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Um die Schadstoffverluste auf dem Weg von den Verursachern zu den Abwasserreinigungsanlagen zu minimieren, setzt sich der Kanton für eine Verbesserung des Unterhalts der Abwasserleitungen ein.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaffung der gesetzlichen Grundlagen für einen überkommunalen Unterhalt der Abwasserleitungen (vgl. auch Massnahme A5). ▪ Aufforderung der Gemeinden, die Wahrnehmung ihrer Pflichten bzgl. des Unterhalts der Abwasserleitungen zu verbessern.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Gemäss dem neuen kantonalen Gesetz über den Schutz der Gewässer (Artikel 5 und 23) fällt die Zuständigkeit für den Unterhalt der Abwasserleitungen in die alleinige Kompetenz der Gemeinden.
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ohne Anpassung des neuen kantonalen Gewässerschutzgesetzes verfügt der Kanton über keine Kompetenz zur Einflussnahme auf den Unterhalt der Abwasserleitungen. Er kann jedoch die Gemeinden dazu ermutigen, Abwassergebühren zu erheben, welche zur Deckung der Kosten für Unterhalt und Erneuerung des Kanalisationsnetzes ausreichen.
Bemerkungen	Die Gemeinden könnten die Umsetzung dieser Massnahme an „La Valaisanne des Eaux“ übertragen, falls diese Institution im Rahmen von Massnahme A5 geschaffen wird.

Massnahme D4: Reduktion Hofdüngerauswaschung	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton setzt sich für eine Verbesserung der Güllennutzung durch die Landwirte ein. Im Fokus stehen dabei eine Reduktion der Auswaschung sowie das Verhindern der Ausbringung zu einem ungünstigen Zeitpunkt.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Weiterführen der Kontrollen und der Sanktionen bei nicht Einhalten der Best-Practice Vorgaben zum Hofdüngereinsatz. ▪ Überprüfung der Vorgaben bzgl. des Ausbringungszeitpunktes
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (neues kantonales Gesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 29). Bei nicht Einhalten der Vorgaben sind Sanktionen bei den Direktzahlungen möglich.
Andere Akteure	Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: niedrig ▪ Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig
Wichtigste Herausforderungen	-
Bemerkungen	Die Umsetzung der Massnahme könnte im Rahmen der allgemeinen Kontroll-, Beratungs- und Ausbildungsbemühungen des Amtes für Landwirtschaft sowie durch Kontrollen des zuständigen Amtes erfolgen.

10.2 Verbesserung der Reinigungswirkung der ARA

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass die Reinigung der Abwässer durch die ARA teilweise unzureichend ist. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme D5: Erhalt und Erneuerung ARA	
Ziel / Kurzbeschreibung	Damit die Schadstoffbelastung der Gewässer möglichst gering gehalten wird, setzt sich der Kanton für eine kontinuierliche Erneuerung und Verbesserung der Abwasserreinigungsanlagen ein.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Weiterführen der Bezahlung der kantonalen Beiträge an die Erneuerungs- und Sanierungsarbeiten der Gemeinden (ARA-Betreiber). ▪ Schaffung der Grundlagen für einen überkommunalen Unterhalt der Abwasserreinigungsinfrastruktur (vgl. auch Massnahme A5). Eine überkommunale Organisation könnte die Aufgabe der Planung, des Unterhalts und des Betriebs der Trink- und Abwassersysteme von den Gemeinden im Mandat übernehmen. ▪ Aufforderung der Gemeinden, ihre ARA besser zu unterhalten. ▪ Sensibilisierung der Gemeinden für die Notwendigkeit der Erhebung kostendeckender Gebühren. ▪ Allenfalls Durchführen von Ausbildungskursen für die Verantwortlichen in den Gemeinden.
Gesetzliche Grundlagen und Stand	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (für eine grundlegende Verbesserung vgl. neues kantonales Gesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 26 ff).

Massnahme D5: Erhalt und Erneuerung ARA	
des Vollzugs	
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig
Wichtigste Herausforderungen	-
Bemerkungen	Die Umsetzung der Massnahme könnte im Rahmen der allgemeinen Förderungs-, Beratungs- und Ausbildungsbemühungen der Dienststelle für Umweltschutz erfolgen.

Massnahme D6: Verbesserung Fremdwasserführung	
Ziel / Kurzbeschreibung	Zur Reduktion des Fremdwasseranteils, welcher in die Kanalisation gelangt, wird die Fremdwasserführung angepasst.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzeptionelle Unterstützung der Gemeinden bei der Optimierung ihrer GEP. ▪ Der Kanton fordert von den Gemeinden eine raschere Umsetzung der GEP-Massnahmen
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (neues kantonales Gesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 22 ff).
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: kurz- bis mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermutigung der Gemeinden, Abwassergebühren zu erheben, welche zur Deckung der Kosten für Unterhalt und Erneuerung des Kanalisationsnetzes ausreichen.

11 Massnahmen zur Stossrichtung E: Schutz vor Naturgefahren

Bei den Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben, werden folgende Gefahrenarten thematisiert:

- **Hochwasser:** Unter dem Begriff „Hochwasser“ werden alle Vorkommnisse, welche auf einen massiven Wasserüberschuss (Hochwasser, Muren, Überschwemmung, etc.) zurückzuführen sind, verstanden. Die Massnahmen zur Verstärkung des Schutzes werden im nachfolgenden Kapitel thematisiert.
- **Lawinen:** Unter dem Begriff werden auch Eis- und Gletscher Rutsche zusammengefasst. Da die aktuellen Massnahmen zum Schutz vor Lawinen als ausreichend beurteilt wurden, werden keine weiteren Lawinenschutzmassnahmen vorgeschlagen. Eine Vernachlässigung des Unterhalts bzw. des Betriebs der heutigen Schutzvorkehrungen könnte jedoch fatale Auswirkungen haben.

Obwohl nicht direkt mit dem Wasser verbunden, wird das Thema der **Waldbrand**gefahr in das vorliegende Kapitel integriert, denn das Hauptelement zur Brandbekämpfung ist die Bereitstellung sowie die Möglichkeit zur raschen Aufnahme (durch Helikopter, Feuerwehr) ausreichender Mengen von Wasser.

11.1 Hochwasserschutz

Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton zur Minimierung der Risiken von Hochwassersituationen, die Umsetzung folgender Massnahmen zu prüfen:

Massnahme E1: Organisatorische und technische Schutzmassnahmen verstärken	
Ziel / Kurzbeschreibung	Zur Minimierung der Gefahr von Hochwassersituationen verstärkt der Kanton Wallis seine eigenen Bemühungen sowie seine Anstrengungen zur Ermutigung der Gemeinden, einen adäquaten Unterhalt der Gewässer (z.B. Beseitigung Schwemmholz) sicherzustellen sowie bauliche Schutzmassnahmen zu ergreifen, welche die Stabilität des Flussbetts und seine Fähigkeit, Höchstwasserstände zu brechen, gewährleisten. Gleichzeitig intensiviert der Kanton die organisatorischen Massnahmen im Bereich des integrierten Risikomanagements von Naturgefahren.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellen einer Gesamtübersicht über die Einstufung des Hochwasserrisikos der Walliser Wasserläufe und des Bedarfs an zusätzlichen Schutzmassnahmen. ▪ Prüfung, wo Synergiepotentiale zwischen bestehenden Wasserrückhaltevorrichtungen (Talsperren) und zusätzlichen Hochwasserschutzbedürfnissen bestehen (vgl. auch Massnahme A4). ▪ Unterstützung kommunaler Projekte für den Gewässerunterhalt sowie den baulichen Hochwasserschutz durch Erhöhung der finanziellen Beiträge des Kantons und den Ausbau der kantonalen Beratung in technischen Fragen. ▪ Verstärkung der Bemühungen zur Sensibilisierung der Gemeindevertreter für die Bedeutung des Unterhaltes der Gewässer und der Hochwasserschutzbauten. ▪ Setzen von Anreizen zur Verbesserung der interkommunalen Projektkoordination bei der Umsetzung von Hochwasserschutzmassnahmen an den Rhone-Seitenbächen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (kantonales Gesetz über den Wasserbau Artikel 5 und 22 ff, kantonale Verordnung über den Wasserbau Artikel 19 ff).
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Um-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel

Massnahme E1: Organisatorische und technische Schutzmassnahmen verstärken	
setzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf den Unterhalt und die Umsetzung von Schutzmassnahmen an den Seitenbächen sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung der notwendigen Mittel für die Finanzierung der kantonalen Subventionen sowie der zusätzlichen personellen Ressourcen innerhalb der kantonalen Verwaltung. ▪ Verbesserung der Koordination des Lastenausgleichs zwischen den Gemeinden, welche Schutzbauten erstellen und unterhalten müssen und denjenigen, welche primär von den Schutzanstrengungen anderer Gemeinden profitieren.

Massnahme E2: Nutzung der Rückhaltebecken der Kraftwerke für den Hochwasserschutz	
Ziel / Kurzbeschreibung	Um das Risiko von Hochwassersituationen zu reduzieren, sollen die Rückhaltebecken, welche zu den Infrastrukturen der Wasserkraftwerke gehören, verstärkt zur gezielten Regulierung der Abflussmengen der Gewässer bei starken Niederschlägen genutzt werden.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abschluss der Vereinbarungen (Vorbereitet durch das Projekt MINERVE) mit den Eigentümern der im Kanton Wallis ansässigen Wasserkraftwerke bezüglich der Möglichkeit die Rückhaltebecken vermehrt als Ausgleichsbecken für den Hochwasserschutz nutzen zu können. ▪ Verankerung der Möglichkeit, die Stauseen für den Wasserrückhalt bei Hochwasser nutzen zu können, im Rahmen der Neuverhandlung der Konzessionsverträge.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (kantonale Verordnung über den Wasserbau Artikel 20 Absatz 2 Buchstabe D).
Andere Akteure	Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig
Wichtigste Herausforderungen	-
Bemerkungen	Die Umsetzung der Massnahme könnte im Rahmen der allgemeinen Verhandlungen der Konzessionsverträge mit den Wasserkraftwerksbesitzern erfolgen.

Massnahme E3:Raumbedarf der Wasserläufe sicherstellen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Um die Risiken für Überschwemmungen zu reduzieren, stellt der Kanton sicher, dass den Wasserläufen jederzeit genügend Raum zur Verfügung steht.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestützt auf das Gewässerschutzgesetz und auf den Richtplan stellt der Kanton sicher, dass den Wasserläufen genügend Raum eingeräumt wird, auch wenn dazu bestehende Infrastrukturen verschoben oder bewirtschaftete Flächen eingeschränkt werden müssen. ▪ Gestützt auf das Gewässerschutzgesetz überwacht der Kanton, dass die Gemeinden bis Ende 2018 den geforderten Gewässerraum in ihrer Nutzungsplanung ausscheiden.
Gesetzliche Grundlagen und Stand	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage. Die ganze kantonale Gesetzgebung wurde soeben angepasst, um den Aspekt des Raumbedarfs der Wasserläufe besser zu berücksichtigen (vgl. auch Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 36, Gewässer-

Massnahme E3:Raumbedarf der Wasserläufe sicherstellen	
des Vollzugs	schutzverordnung Artikel 41 ff, neues kantonales Gesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 39, neue kantonale Verordnung über den Wasserbau Artikel 13)
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittel- bis langfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Die Grundlagen für die Umsetzung dieser Massnahme wurden durch die Anpassungen im Gewässerschutzgesetz bereits gelegt.</p> <p>Die Herausforderungen liegen folglich in den nächsten Jahren in der finanziellen Unterstützung und der technischen Beratung der Gemeinden bei der Umsetzung von Gewässerraumaufweitungprojekten sowie in der Vorbereitung eines adäquaten Vollzugs des Gesetzes.</p>

11.2 Reduktion des potentiellen Hochwasserschadens

Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis, zur Reduktion des potentiellen Hochwasserschadens die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme E4: Festlegen von Bau- und Landnutzungsvorschriften in den gefährdeten Gebieten	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton setzt sich durch Einschränkung der Bau- und Landnutzungsmöglichkeiten in gefährdeten Gebieten für eine Reduktion des potentiellen Hochwasserschadens ein.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vollzug der Richtlinie zur Erarbeitung von Gefahrenzonen (7. Juni 2010), welche die Gemeinden verpflichten, die Gefahrenzonen rechtsverbindlich in die kommunalen Nutzungspläne zu übertragen. ▪ Prüfung, ob zur Reduktion des Schadenspotentials im Baugesetz die Bau- und Nutzungsvorschriften angepasst werden müssen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (kantonales Gesetz über den Wasserbau Artikel 16).
Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Gemeinden müssen für das Anliegen gewonnen werden, denn der Kanton verfügt nur über ein Instrument (Genehmigung der Zonennutzungspläne (ZNP) der Gemeinden), um die Aktivitäten der Gemeinden zu beeinflussen. ▪ Der Kanton soll sich aktiv für die Genehmigung der Zonennutzungspläne der Gemeinden einsetzen (im Sinne von Art. 38 Gesetz zur Ausführung des Bundesgesetzes über die Raumplanung).

Massnahme E5: Verstärkung der Erarbeitung von Notfallplänen und der Umsetzung der dazugehörigen technischen und organisatorischen Schutzmassnahmen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton stellt die Angemessenheit seines Notfallplans für die Rhone sowie der kommunalen Notfallpläne für die Seitenbäche sicher.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung des kantonalen Notfallplans Rhone auf Angemessenheit, Ausführlichkeit und Aktualität. ▪ Prüfung, ob kommunale Notfallpläne existieren und angemessen, umfassend und aktuell sind. ▪ Jährliche Bereitstellung der kantonalen finanziellen Mittel, um die Weiterführung des Pôle GestCrues – CREALP sicherzustellen. ▪ Prüfung der Bereitstellung von Prognosedaten (Wetter, Strömung etc.) und Überwachung zuhanden der kantonalen - und kommunalen Akteure.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (kantonale Verordnung über den Wasserbau Artikel 20, Gesetz und Verordnung (kurz vor Abschluss) über Bevölkerungsschutz und die Bewältigung von besonderen und ausserordentlichen Lagen).
Andere Akteure	Bund, Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	Falls die Prüfung der Konzepte einen Handlungsbedarf ergeben sollte, müssen die Gemeinden für die notwendigen Verbesserungsmassnahmen gewonnen werden, da die Hoheit über die Notfallkonzepte bei den Gemeinden liegt.

11.3 Sicherstellung des Brandschutzes (Waldbrand)

Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis, zur Sicherstellung des Brandschutzes die Umsetzung der folgenden Massnahme zu prüfen:

Massnahme E6: Sicherstellen der Verfügbarkeit von Löschwasser	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton setzt sich für eine Verbesserung der Verfügbarkeit von Wasser für Löscharbeiten bei Waldbränden ein.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen des Erhalts der landwirtschaftlichen Bewässerungsanlagen (vgl. auch Massnahme G2). ▪ Prüfung, ob die Vorkehrungen für den Brandschutz in allen Gemeinden ausreichen. ▪ Prüfung, ob <ul style="list-style-type: none"> ○ die Regulierungsaufgaben für Rohrleitungen im Wald gelockert werden können ○ die Massnahmen für Rodungs- oder Forsteingriffe vereinfacht werden können ○ die Ausstattung des Leitungsnetz im Wald mit Hydranten bei Bedarf gefördert werden kann ▪ Unterstützung von Anstrengungen zur sektor- und unternehmensübergreifenden Nutzung von Wasserrückhaltebecken (vgl. auch Massnahme A4)
Gesetzliche Grundlagen und Stand	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (kantonales Gesetz zum Schutz gegen Feuer und Naturelemente, Artikel 17 Buchstabe d)

Massnahme E6: Sicherstellen der Verfügbarkeit von Löschwasser	
des Vollzugs	
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	Die Umsetzung der Massnahme erfordert eine gute Koordination der Verantwortlichen für den Brandschutz mit Vertretern anderer Bereiche, insbesondere der Landwirtschaft und den Eigentümern der Wasserkraftwerke.

12 Massnahmen zur Stossrichtung F: Energiegewinnung

12.1 Erhöhung der Leistung der bestehenden Wasserkraftwerke

Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis, zur Erhöhung der Leistung der bestehenden Wasserkraftwerke die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme F1: Umsetzung der Massnahmen der Wasserkraftstrategie	
Ziel / Kurzbeschreibung	Eine Arbeitsgruppe hat 2010/2011 die Strategie „Wasserkraft Kanton Wallis“ erarbeitet. Diese wurde vom Staatsrat im Sommer 2011 gut geheissen. Die Strategie sieht verschiedene Massnahmen zur Erhöhung der Leistung der Wasserkraftwerke vor, deren Umsetzung die Steuerungsgruppe Wasser als wünschenswert erachtet.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinsam mit den Kraftwerkgesellschaften und allfälligen weiteren Partnern (Überlandgesellschaften, Verbände, etc.) wird das technische und wirtschaftliche Potenzial bezüglich Ausbau, Neubau und Optimierung sämtlicher Kraftwerke bzw. Kraftwerkpotenziale im Wallis analysiert. ▪ Entwicklung von Modellen für den Ausbau, die separate Neukonzessionierung von Kraftwerkteilen und die Abgeltung der Pumpspeicherkraft mit Blick auf einen optimalen Nutzen für die Volkswirtschaft Wallis. ▪ Aufbau eines Monitorings „Wasserkraft und Elektrizität“ zur Schaffung der notwendigen Argumentationsgrundlagen in öffentlichen Diskussionen (mit dem Volk, mit Behörden in Bern etc.). ▪ Erstellen eines Kriterienkatalogs zur Vereinfachung, Beschleunigung und Koordination der Verfahren.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Als Grundlage existiert ein Erlass vom 13. September 2012, welcher die Genehmigung gewisser kommunaler Vorschriften und Konventionen in Bezug auf die Nutzung des öffentlichen Wassers durch die Wasserkraftwerke betrifft. Die kantonale Wasserkraft-Strategie muss auf der rechtlichen Ebene erst noch umgesetzt werden (kantonales Gesetz über die Wasserkraft).
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umsetzung der kantonalen Wasserkraft-Strategie auf rechtlicher Ebene. ▪ Die über 50 Walliser Kraftwerkgesellschaften müssen für die Anliegen gewonnen werden, da die Einflussnahme des Kantons auf die technische Konzipierung und die Kapazitätenplanung sowie auf die Grundlagendaten beschränkt sind. ▪ Bereitstellung der notwendigen Mittel für die Finanzierung der zusätzlichen personellen Ressourcen und allfälliger Grundlagenstudien zur Erstellung der Entscheidungsgrundlagen und des Monitoring-Systems.

Massnahme F2: Optimierung der Restwassermengen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Durch Optimierung der Restwassermenge soll die Wassermenge, welche für die Elektrizitätsproduktion genutzt werden kann, erhöht werden. Dies würde sich direkt positiv auf Produktivität und Wertschöpfung der Wasserkraftwerke auswirken.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vertretung der Interessen der Walliser Wasserkraft beim Bund, damit die Interessen der Wasserkraftnutzung bei allfälligen neuen Bestimmungen zu Restwassermengen angemessen berücksichtigt werden. ▪ Unterstützung der technischen Weiterentwicklung von Dotierturbinen, um die Restwassermengen ebenfalls für die Energiegewinnung zu nutzen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 29, neues kantonales Gesetz über den Schutz der Gewässer Artikel 37 ff).
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Forschungsarbeiten sind die entsprechenden Mittel bereitzustellen.
Bemerkungen	Die Finanzierung, Koordination und Durchführung der Forschungsarbeiten könnte auch über eine allgemeine Stärkung des entstehenden Campus der EPFL in Sion erfolgen (vgl. Massnahme B2).

12.2 Erleichterung des Baus neuer Wasserkraftwerke

Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis, zur Erleichterung des Baus neuer Wasserkraftwerke die Umsetzung der folgenden Massnahme zu prüfen:

Massnahme F3: Optimierung der Rahmenbedingungen für die Wasserkraftproduktion	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton optimiert die Rahmenbedingungen für die Wasserkraftproduktion mit dem Ziel, dass diese weiterhin einen rentablen und zukunftsfähigen Wirtschaftszweig darstellt.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung, ob und wo die Wasserkraft gegenüber anderen erneuerbaren Energien benachteiligt wird. Falls nötig, ergreifen von Massnahmen zur Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit der Wasserkraft. ▪ Prüfung der Wirkungsweise der aktuellen Förderinstrumente für erneuerbare Energien sowie der Einspeisevergütung. Falls nötig, Anpassung der Kriterien mit dem Ziel, die Kosteneffizienz der Förderung zu verbessern (maximale Produktion pro investiertem Franken). ▪ Unterstützung der Erforschung und Weiterentwicklung von Technologien zur Erhöhung der Effizienz der Elektrizitätsproduktion. Dabei soll neben der Steigerung der Effizienz der Hauptbetriebsanlagen auch die technische Weiterentwicklung der Nebenbetriebsanlagen (Turbinen in Trinkwasserversorgungsnetzen, Pumpen in Abwasserreinigungsanlagen, Dotierturbinen) gefördert werden.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Es besteht keine spezifische Rechtsgrundlage (die Grundlagen sind teilweise in der Energiestrategie 2050 des Bundes vorgesehen)

Massnahme F3: Optimierung der Rahmenbedingungen für die Wasserkraftproduktion	
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Forschungsarbeiten sind die entsprechenden Mittel bereitzustellen. ▪ Für die Umsetzung konkreter Fördermassnahmen sind die entsprechenden rechtlichen Grundlagen zu schaffen.
Bemerkungen	Die Finanzierung, Koordination und Durchführung der Forschungsarbeiten könnte auch über eine allgemeine Stärkung des entstehenden Campus der EPFL in Sion erfolgen (vgl. Massnahme B2).

12.3 Ausbau der Erdwärmenutzung

Die Erdwärmenutzung umfasst sowohl die Nutzung der Tiefengeothermie als auch die Nutzung der Grundwasserwärme. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis, zwecks Förderung und Ausbau der Erdwärmenutzung die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme F4: Erarbeitung von Grundwasserwärmenutzungskonzepten	
Ziel / Kurzbeschreibung	Die Nutzung der Grundwasserwärme für die Heizung von Gebäuden und die Gewinnung von Energie hat sich in den letzten Jahren erfolgreich etabliert. Um in der Zukunft eine koordinierte Nutzung dieser Ressource zu ermöglichen, sind die entsprechenden konzeptionellen und rechtlichen Grundlagen zu schaffen.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festlegen von Gebieten, in denen die Grundwasserwärme nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden darf, im kantonalen Richtplan. ▪ Aufforderung der Gemeinden, auch den Untergrund in die Nutzungsplanung miteinzubeziehen, indem in einem ersten Schritt Grundwasserwärmenutzungszonen ausgeschieden werden.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Es besteht keine koordinierte Rechtsgrundlage. Die Gemeinden sind Eigentümer der seitlichen Wasserläufe. Die Thematik der Bohrungen wird im kantonalen Gesetz über den Schutz der Gewässer (Artikel 11 Absatz 3) geregelt.
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Umsetzung der Massnahme ist es wichtig, die Gemeinden für das Anliegen zu gewinnen, da die Erstellung der Nutzungsplanung eine Aufgabe der Gemeinden ist. ▪ Zur Sicherstellung einer koordinierten Konzeption ist die Schaffung einer entsprechenden Rechtsgrundlage notwendig.

Massnahme F5: Stärkung von Projekten der Tiefengeothermie	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Kanton Wallis glaubt an das Potential der Tiefengeothermienutzung und schafft deshalb die rechtlichen Grundlagen für die Stärkung der Erforschung sowie der Nutzung dieser Technologie.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausschreibung von Förderbeiträgen für Forschungs- und WTT-Projekte im Bereiche Tiefengeothermie. ▪ Vertretung der Interessen der Tiefengeothermienutzung beim Bund mit dem Ziel, eine Stärkung der Tiefengeothermie in Forschung und Innovationsförderung zu erreichen. ▪ Erarbeitung einer gesetzlichen Grundlage zur Tiefengeothermienutzung im Kanton Wallis. Dabei ist auch möglichen Synergien wie der Nutzung des geförderten Warmwassers für Thermalbäder (vgl. Massnahme G6) gebührend Rechnung zu tragen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Es besteht keine spezifische Rechtsgrundlage. Die Frage bzgl. des Eigentums des tiefen Grundwassers ist umstritten (vgl. aktuelle Studie der Dienststelle für Energie und Wasserkraft). Die Thematik der Bohrungen wird im kantonalen Gesetz über den Schutz der Gewässer (Artikel 11 Absatz 3) geregelt.
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: langfristig
Wichtigste Herausforderungen	Das Wissen über das Potential der Tiefengeothermie im Kanton Wallis einerseits sowie über die technischen Möglichkeiten zur Potentialerschliessung andererseits ist noch sehr begrenzt. Investitionen in die Erforschung dieser Technologie sind mit entsprechend hohen Risiken, langen Reifezeiten und - nach den Erfahrungen in Basel und St. Gallen - grossen Vorbehalten der Bevölkerung verbunden.
Bemerkungen	Die Finanzierung, Koordination und Durchführung der Forschungsarbeiten könnte auch über eine allgemeine Stärkung des entstehenden Campus der EPFL in Sion erfolgen (vgl. Massnahme B2).

13 Massnahmen zur Stossrichtung G: Versorgung der Wirtschaft

13.1 Optimierung der Wasserverfügbarkeit und -nutzung in der Landwirtschaft

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass der Wasserbedarf der Landwirtschaft bedingt durch den Klimawandel und zwecks Reduktion des Produktionsrisikos künftig weiter zunehmen wird. Gleichzeitig wurde festgestellt, dass das heutige Wassermanagement durch die Landwirtschaft noch über beträchtliche Optimierungspotentiale verfügt. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme G1: Optimierung des Bewässerungsmanagements	
Ziel / Kurzbeschreibung	Die künstliche Bewässerung ist in der Walliser Landwirtschaft weit verbreitet. Bei den Obstkulturen wird nicht nur bei Trockenheit sondern auch als Frostschutz und zur Erzielung einer optimalen Farbgebung der Früchte bewässert. Die Wahl des Bewässerungssystems, des Zeitpunktes und der Häufigkeit der Bewässerung hängt von den klimatischen Gegebenheiten, der Art der Kulturpflanze und den Erwartungen, Erfahrungen und Traditionen der einzelnen Landwirte ab. Es wird erwartet, dass durch Optimierung des Managements und der eingesetzten Systeme eine Reduktion des Wasserverbrauchs ohne Produktivitätsverlust möglich wäre.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchführen von Versuchen und Grundlagenstudien zum Einsatz wassersparender Bewässerungssysteme gemeinsam mit den Forschungseinrichtungen der Agroscope. Bekanntmachung der Erkenntnisse bei den Landwirten zu gegebener Zeit. ▪ Erarbeitung einer Karte für alle landwirtschaftlich genutzten Gebiete, welche Auskunft über die Wasserrückhaltefähigkeit der Böden und deren Eignung für die Bewässerung gibt. Darauf basierend Erarbeitung regionaler Empfehlungen, welche Bewässerungssysteme sich am besten eignen. ▪ Aufbau eines Monitoring- und Informationsservices, welcher wöchentlich in Form einer kurzen Mitteilung über den regionalen Bewässerungsbedarf informiert. ▪ Verstärkung der Sensibilisierung der Landwirte und bei Bedarf Erhöhung der Kontrollen, um sicherzustellen, dass für die Bewässerung nicht Trinkwasser eingesetzt wird. ▪ Durchsetzung der Einschränkungen zur Wasserentnahme aus der Rhone
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Es besteht keine spezifische Rechtsgrundlage, aber „Wasserrechte“ (alt erworbenes Gewohnheitsrecht).
Andere Akteure	Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einrichten eines Wasserrechts-Katalogs. Prüfung und Aktualisierung der Wasserrechte in Abhängigkeit der Bedürfnisse und der aktuellen Gegebenheiten. ▪ Bereitstellung der notwendigen Mittel für die Finanzierung der Grundlagenstudien sowie allfälliger zusätzlicher personeller Ressourcen für Sensibilisierung und Kontrolle sowie für den Betrieb eines Informationsservices.

Massnahme G1: Optimierung des Bewässerungsmanagements

- Allenfalls Prüfung in wie weit die Empfehlungen zur Bewässerung als verbindlich erklärt werden können.
- Die Kontrolle über die Trinkwassernutzung gehört den Gemeinden. Der Kanton kann nur als Überwacher der Gemeinden wirken.

Massnahme G2: Erhalt und Verbesserung der Bewässerungsinfrastruktur

Ziel / Kurzbeschreibung	Die Verfügbarkeit adäquater Bewässerungsinfrastrukturen (Reservoirs, Verteilnetze, etc.) bilden die Voraussetzung, damit die landwirtschaftlichen Kulturen effizient und bedarfsgerecht bewässert werden können.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Weiterführung der finanziellen Unterstützung von Sanierungs- und Verbesserungsarbeiten an den Bewässerungsnetzwerken sowie zur Sanierung und Inwertsetzung der Suonen. Dabei sollen die Erkenntnisse zum Wasserbedarf der Kulturen in Abhängigkeit ihres Standorts bei der Dimensionierung der unterstützten Infrastrukturen und der Wahl des Bewässerungssystems mitberücksichtigt werden. ▪ Erarbeiten eines Konzeptes für den Ausbau und die Optimierung der Bewässerungsinfrastruktur in der Rhoneebene unter Einbezug der Gemeinden, der Landwirte und der Eigentümer.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ??
Andere Akteure	Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: langfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeitliche, personelle und finanzielle Koordination der Erarbeitung und Umsetzung eines Bewässerungskonzeptes in der Rhoneebene mit den laufenden Arbeiten im Rahmen der dritten Rhonekorrektur.

13.2 Optimierung der Wasserverfügbarkeit für Industrie und Gewerbe

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass Wasser für verschiedene Gewerbe- und Industriebetriebe im Kanton Wallis ein entscheidender Standortfaktor darstellt. Um das Gedeihen derartiger Unternehmen im Kanton Wallis langfristig zu gewährleisten, empfiehlt die Steuerungsgruppe Wasser Wallis dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme G3: Erhalt der Verfügbarkeit von Wasser für Industrie und Gewerbe

Ziel / Kurzbeschreibung	Die Wasserverfügbarkeit stellt für verschiedene Walliser Industrie- und Gewerbebetriebe einen entscheidenden Standortfaktor dar. Damit derartige Unternehmen im Kanton über günstige Rahmenbedingungen verfügen, ist die ausreichende Verfügbarkeit dieses Produktionsfaktors zu gewährleisten.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erheben des aktuellen und des künftig erwarteten Wasserbedarfs der Industrie- und Gewerbebetriebe im Kanton Wallis unter Berücksichtigung der von den Betrieben eingesetzten Technologien.

Massnahme G3: Erhalt der Verfügbarkeit von Wasser für Industrie und Gewerbe	
Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluation der heutigen Wassernutzung der Industrie- und Gewerbebetriebe und Ableitung des ungenutzten Effizienzsteigerungspotentials. ▪ Prüfung der Qualität des rückgeführten Wassers sowie der unerwünschten Verluste.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Es besteht keine spezifische Rechtsgrundlage. Eine solche wäre angesichts der Bedürfnisse der verschiedenen Einheiten (Landwirtschaft, Industrie, Gewährleistung einer angemessenen Restwassermenge) notwendig.
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bereitstellung der notwendigen Mittel für die Finanzierung der Grundlagenarbeiten, um den Bedarf von Industrie und Gewerbe sowie die Lücken oder Mängel bei der heutigen Nutzung zu erfassen. ▪ Schaffung der notwendigen gesetzlichen Grundlagen zwecks Sicherung der Bedürfnisse der verschiedenen Einheiten.

Massnahme G4: Förderung der wirtschaftlichen In Wert Setzung des Produktes Wasser	
Ziel / Kurzbeschreibung	Durch die wirtschaftliche in Wert Setzung des Produktes Wasser kann einerseits die Sichtbarkeit des Wertes des Wassers gesteigert und andererseits die Wertschöpfung im Kanton Wallis erhöht werden. Allenfalls könnten die Produkte auch zur überregionalen Bekanntmachung der Wasserqualität und -verfügbarkeit genutzt werden.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung von Projekten, welche auf die in Wert-Setzung des Produktes Wasser abzielen (beispielsweise als Mineralwasser) und dadurch zur Wertschöpfungsgenerierung in der Region und zur Sichtbarkeit des Wertes des Wassers beitragen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Es besteht keine spezifische Rechtsgrundlage. Wenn die Möglichkeit einer finanziellen Unterstützung durch den Kanton gewünscht wird, wäre es notwendig, eine neue Rechtsgrundlage zu schaffen (möglicherweise wäre eine Integration in den Bereich „wirtschaftliche Entwicklung“ möglich).
Andere Akteure	-
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfung, ob und welche Rahmenbedingungen angepasst werden sollten, damit vermehrt Projekte entstehen, welche das Produkt Wasser in Wert setzen. Bei Bedarf Schaffung einer Rechtsgrundlage, welche eine zielführende finanzielle Unterstützung von Projekten durch den Kanton ermöglicht. ▪ Prüfung, ob der Kanton in diesem Bereich (gemeinsam mit der Wirtschaft) ein Pilotprojekt lancieren möchte.

13.3 Optimierung der Wasserverfügbarkeit und -nutzung im Tourismus

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass Wasser sowohl für den Sommer als auch für den Wintertourismus im Kanton Wallis eine wichtige Ressource darstellt. Um die Attraktivität der Walliser Tourismusangebote langfristig zu gewährleisten, empfiehlt die Steuerungsgruppe Wasser Wallis dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme G5: Optimierung des Wassermanagements für die künstliche Beschneigung	
Ziel / Kurzbeschreibung	Die künstliche Beschneigung stellt für viele Walliser Skigebiete einen zunehmend wichtigen Wettbewerbsfaktor dar. Da die Beschneigung von Pisten und damit verbunden der Wasserverbrauch für die künstliche Beschneigung fast beliebig ausgedehnt werden könnte, scheint es wichtig, dass Gemeinden und Kanton den Aspekt rechtzeitig und ausreichend in die Planung ihres Wasserhaushalts miteinbeziehen und einen adäquaten Vollzug optimaler Regelungen sicherstellen.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Kanton fordert die Gemeinden auf, dem Aspekt künstliche Beschneigung in der Wasserplanung gebührend Rechnung zu tragen, indem sie den Bedarf gemeinsam mit den Bergbahnen klären und in der Infrastrukturplanung Synergien mit anderen Nutzungsformen (Brandchutz, landwirtschaftliche Bewässerung, Trinkwasser) suchen. ▪ Evaluation der gesetzlichen Grundlagen und des Vollzugs der Regelungen zur Erstellung und dem Betrieb von Beschneigungsanlagen. ▪ Prüfung der Möglichkeiten für eine stärkere Unterstützung von Beschneigungsprojekten durch erleichterte Genehmigungsverfahren und allenfalls durch eine zusätzliche finanzielle Unterstützung, wenn die Wasserbedarfsplanung eine ausreichende Wasserverfügbarkeit zeigt.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Die Planung ist mit der Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen zu koordinieren (Verordnung des Bundes über die Umweltverträglichkeitsprüfung). Das Koordinationsblatt zum kantonalen Richtplan bezüglich der technischen Beschneigung ist zu aktualisieren.
Andere Akteure	Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Umsetzung der Massnahme ist mit der kantonalen Politik zur Förderung der Seilbahnen zu koordinieren. ▪ Die rechtlichen Grundlagen sind anzupassen.
Bemerkungen	Die Umsetzung der Massnahme kann allenfalls auch im Rahmen der Umsetzung der Massnahme A4 erfolgen.

Massnahme G6: Förderung der Nutzung des Thermalwassers	
Ziel / Kurzbeschreibung	Verschiedene Walliser Destinationen verfügen über Zugang zu Thermalquellen. Dieses touristisch wertvolle Gut soll optimal genutzt werden können.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	Erarbeiten eines Konzeptes, welche Destinationen über Zugang zu Thermalquellen verfügen, deren touristische Nutzung vom Kanton unterstützt wird.
Gesetzliche Grundlagen und Stand	Es besteht eine Rechtsgrundlage um touristische Installationen zu unterstützen (vgl. Tourismusge-

Massnahme G6: Förderung der Nutzung des Thermalwassers	
des Vollzugs	setz).
Andere Akteure	Gemeinden und Private
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Mit Blick auf die Umsetzung sind folgende Punkte zu klären:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Umsetzung der Massnahme ist mit den Arbeiten zur Umsetzung der kantonalen Beherbergungsstrategie zu koordinieren. ▪ Die Erschliessung der tiefen Geothermie (vgl. Massnahme F5) dürfte das Potential an warmem Wasser, welches neben der Energiegewinnung auch für den Badebetrieb genutzt werden könnte, deutlich vergrössern. Es gilt deshalb zu klären in wie weit eine solche Synergienutzung aus touristischer Sicht wünschenswert ist.

14 Massnahmen zur Stossrichtung H: Lebensräume erhalten und aufwerten

14.1 Erweiterung – oder zumindest Sicherstellung – der Grösse der Wasser-Lebensräume

Wasser ist nicht nur eine Ressource, die vom Menschen für verschiedene Zwecke genutzt werden kann und deren Schutz vor Übernutzung und Qualitätsverlust zu gewährleisten ist. Wasser ist auch ein essentieller Bestandteil verschiedenster Lebensräume. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis, zur Erweiterung – oder zumindest zur Sicherstellung – der Grösse der Lebensräume der Seen, Wasserläufe und Feuchtgebiete die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme H1: Umsetzung der Revision der Gewässerschutzverordnung des Bundes	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Bund hat 2011 sowohl das Gewässerschutzgesetz als auch die Gewässerschutzverordnung revidiert. Ein wichtiger Aspekt der Anpassungen ist die Aufwertung der Gewässerräume, weshalb insbesondere der Revitalisierung von Gewässern ein hoher Stellenwert zukommt. Die strategische Planung des Kantons Wallis zur Renaturierung der Gewässer (Revitalisierung, Geschiebe, Fischmigration, Schleusen) ist in Ausarbeitung. Zur Anpassung an die neuen nationalen Vorgaben sind im Kanton Wallis u.a. nachstehenden Massnahmen vorzusehen.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Festlegen der Mindest-Freihaltezonen für die Gewässerräume im kantonalen Richtplan ▪ Prüfung der Baugesetzgebung auf ihre Zweckmässigkeit zur Sicherung der Freihaltung der Gewässerräume ▪ Optimierung der Vorschriften zu den Restwassermengen (inkl. künstlicher Fluten) in den Rhone-Zuflüssen, wo dies zu einer Aufwertung der Lebensräume führt. Gleichzeitige Verschärfung der Kontrollen und allenfalls Einführung von Sanktionen bei Nicht-Einhaltung der vorgeschriebenen Restwassermengen. ▪ Sensibilisierung der Gemeindevertreter für die Bedeutung des Lebensraums Gewässer. ▪ Aufforderung der Gemeinden, Projekte zur Aufweitung / Revitalisierung von Wasserläufen und Aufwertung der Ufervegetation vorzunehmen. Setzen von Anreizen zur Umsetzung derartiger Projekte durch Kostenbeteiligung seitens des Kantons.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Die rechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung dieser Massnahme wurden durch das neue kantonale Gewässerschutzgesetz sowie durch die Revision des kantonalen Gesetzes zum Wasserbau geschaffen (In Kraft treten wird für Januar 2014 erwartet).
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: hoch ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Auf Bundesebene existiert eine gesetzliche Grundlage, welche Kanton und Gemeinden bis 2033 zur Revitalisierung und Aufweitung gewisser Wasserläufe zwingt. Die entsprechenden kantonalen Gesetze wurden soeben angepasst. Die Umsetzung der notwendigen Arbeiten erfordert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Gewinnen der verschiedenen involvierten Akteure (Gemeinden, Kanton, Landwirte, Wasserkraftwerke, etc.) für die Umsetzung einer koordinierten, für alle tragbaren Lösung zur Verbesserung der Gewässerräume. ▪ Die Bereitstellung der notwendigen finanziellen Mittel durch die öffentliche Hand. Der Mittelbedarf für die Umsetzung von Revitalisierungsprojekten ist oft sehr hoch. Damit diese Projekte

Massnahme H1: Umsetzung der Revision der Gewässerschutzverordnung des Bundes

	- zusätzlich zu ihrem intrinsischen Wert - einen sozio-ökonomischen Wert stiften, müssen die geschaffenen Gewässerräume auch sichtbar und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Die finanziellen Mittel, welche zur erfolgreichen Umsetzung der prioritären Revitalisierungen notwendig sind, werden durch das Revitalisierungsprogramm des BAFU und den kantonalen Fond, der durch die Wasserzinsen gespeisen wird, bereitgestellt.
--	--

Massnahme H2: Renaturierung von Feuchtgebieten

Ziel / Kurzbeschreibung	Zwecks Nutzbarmachung von Flächen für die Landwirtschaft wurde ein Grossteil der Feuchtgebiete durch technische Entwässerungsmassnahmen zerstört. Ein Teil dieser Flächen gehört zu den Inventaren des Bundes von Objekten mit nationaler oder kantonaler Bedeutung. Verschiedene landwirtschaftliche Flächen können auch Gegenstand ökologischer Ausgleichsprojekte im Sinne von Artikel 2 NHG sein. Diese Biotope gilt es zu schützen und bei Bedarf zu renaturieren.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterstützung kantonaler oder kommunaler Initiativen zur Klassierung von Flächen als Schutzobjekte, welche durch die Bestimmungen des NHG geschützt werden. Der kantonale Entscheid zur Klassierung kann Kraft des kantonalen Umsetzungsgesetzes den Rückbau technischer Entwässerungsmassnahmen vorsehen, wenn er den Eigentümer dafür entschädigt. ▪ In allen Fällen sind die schutzwürdigen Interessen der Landwirtschaft zu berücksichtigen. Insbesondere sind die Fassungen, welche für die Trinkwasserversorgung und die Bewässerung sowie die Leitungen, welche zur Versorgung der Wohngebäude und der Viehtränken genutzt werden, zu schützen. ▪ Die als Fruchtfolgeflächen ausgeschiedenen Flächen sind von dieser Massnahme auszunehmen, ausser es wäre eine Kompensation im Sinne des Raumplanungsgesetzes und der Raumplanungsverordnung vorgesehen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz).
Andere Akteure	Bund, Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: mittel ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Je nachdem, ob es sich um ein kantonales oder um ein von Dritten initiiertes Projekt handelt, liegt der Koordinations- und Führungsaufwand bei einer kantonalen Stelle oder beim Projektinitiant. Unabhängig von den Rollen der verschiedenen Akteure erfordert eine erfolgreiche Renaturierung die Durchführung folgender Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikation geeigneter Flächen und Gewinnung der Eigentümer für die Umsetzung eines Renaturierungsprojektes auf der entsprechenden Fläche (allenfalls durch Landabtausch oder Landerwerb). ▪ Öffentliche Auflage des Projekts und Konsultation der interessierten kantonalen Ämter, insbesondere durch Voravisierung der Dienststelle für Landwirtschaft, der Dienststelle für Wald und Landschaft sowie der Dienststelle für Raumentwicklung. ▪ Bereitstellung der personellen Ressourcen für die Projektkoordination sowie der finanziellen Mittel für den Rückbau der Entwässerungsmassnahmen.

14.2 Aufwertung – oder zumindest Bewahrung – der ökologischen Qualität der Wasser-Lebensräume

Die Analyse der Herausforderungen sowie die Diskussionen der Steuerungsgruppe haben gezeigt, dass die Aufwertung oder zumindest die Bewahrung der ökologischen Qualität der Lebensräume nur teilweise gewährleistet ist. Die Steuerungsgruppe Wasser Wallis empfiehlt dem Kanton Wallis deshalb, die Umsetzung der folgenden Massnahmen zu prüfen:

Massnahme H3: Unterstützung einer Extensivierung der Gewässerunterhaltmassnahmen	
Ziel / Kurzbeschreibung	Der Gewässerunterhalt ist zur Vorbeugung von Hochwassersituationen wichtig. Gleichzeitig bedeutet jede Unterhaltmassnahme jedoch auch einen Eingriff in den entsprechenden Lebensraum. Der Kanton unterstützt Massnahmen zur Extensivierung des Unterhalts, soweit dadurch der Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird und die biologische Vielfalt von Lebensräumen und Arten gefördert wird.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensibilisierung der Gemeindevertreter sowie kantonaler Auftragnehmer für die natürlichen Wirkungszusammenhänge bei Unterhaltmassnahmen. ▪ Erlass eines Reglements oder eines Best-Practice Leitfadens zur Durchführung von Unterhaltmassnahmen von Wasserlebensräumen, welche dem Aspekt eines möglichst schonenden Eingriffs in die natürlichen Lebensräume Rechnung tragen.
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die rechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung dieser Massnahme wurden durch das neue kantonale Gewässerschutzgesetz sowie durch die Revision des kantonalen Gesetzes zum Wasserbau geschaffen (In Kraft treten wird für Januar 2014 erwartet). ▪ Für die Rhone ist eine Richtlinie, welche die Aspekte des Unterhalts regelt, in Erarbeitung.
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: kurzfristig
Wichtigste Herausforderungen	Zur Umsetzung der Massnahme ist eine für alle involvierten Akteure (Auftraggeber, Auftragnehmer, ausführende Arbeiter) tragbare Lösung zu finden.

Massnahme H4: Fortsetzung der Vernetzung der einzelnen kleinen Lebensräume	
Ziel / Kurzbeschreibung	Lebensräume benötigen für ihr Fortbestehen eine Mindestgrösse. Dabei kann es sich entweder um einen zusammenhängenden Raum oder um ein Netzwerk kleiner Lebensräume handeln. Der Kanton Wallis verfolgt das Ziel, die biotopsübergreifende Migration von terrestrischen - sowie aquatischen Lebewesen wiederherzustellen, indem er die bestehenden Lebensräume besser vernetzt und dadurch den Fortbestand ihrer Biodiversität sichert.
Kernelemente der Massnahmenumsetzung durch den Kanton	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umsetzung des Leitkonzepts zum kantonalen ökologischen Netz Rhone-Ebene ▪ Erstellen eines ähnlichen Planungsdokumentes für die Seitentäler. ▪ Sensibilisierung der kantonalen und kommunalen Raumplanungsverantwortlichen für das Vernetzungsanliegen, damit sie sich dafür einsetzen, dass bei der Planung der Gewässerräume die Ausschöpfung der Synergiepotentiale zur Biotopsvernetzung berücksichtigt werden. ▪ Prüfung, ob der Erlass zusätzlicher Regelungen notwendig ist, um die Gemeinden zur Vernetzung wichtiger Lebensräume zu veranlassen.

Massnahme H4: Fortsetzung der Vernetzung der einzelnen kleinen Lebensräume	
Gesetzliche Grundlagen und Stand des Vollzugs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Umsetzung der Massnahme besteht eine Rechtsgrundlage (Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG), kantonales Gesetz über den Natur- und Heimatschutz Artikel 18, kantonale Verordnung über den Natur- und Heimatschutz Artikel 25).
Andere Akteure	Gemeinden
Priorität und Umsetzungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorität: untergeordnet ▪ Umsetzungshorizont: mittelfristig
Wichtigste Herausforderungen	<p>Die erfolgreiche Vernetzung von Lebensräumen erfordert die Durchführung folgender Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikation geeigneter Flächen / Zonen, die mit wenig Aufwand zur Vernetzung von Lebensräumen beitragen können. Gewinnung der Eigentümer für die Umsetzung der Massnahmen des Vernetzungsprojektes auf der entsprechenden Fläche (falls notwendig auch durch Landabtausch oder Landerwerb). ▪ Bereitstellung der personellen Ressourcen für die Projektkoordination sowie der finanziellen Mittel für die Abgeltung des Nutzungsverzichts oder die Umsetzung der Vernetzungsmassnahmen vor Ort.

15 Empfehlungen an den Staatsrat

Basierend auf den vorangehenden Ausführungen empfiehlt die Arbeitsgruppe dem Staatsrat des Kantons Wallis:

1. Eine kantonale Wasserpolitik umzusetzen, welche auf einen **optimalen Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser** als unverzichtbares Element für jedes Leben und als wichtiges Element für die Entwicklung des Kantons abzielt.
2. Bei seinen Bemühungen folgende übergeordneten Ziele zu verfolgen:
 - a) Sicherstellen, dass alle Nutzniesser für ihre Zwecke über genügend Wasser in der erforderlichen Qualität verfügen.
 - b) Die Multifunktionalität des Wassers berücksichtigen, um seine optimale Nutzung zu fördern.
 - c) Dafür sorgen, dass das Wasser nach der Nutzung wieder in hoher Qualität in die Gewässer abgegeben wird.
 - d) Vorkehrungen treffen, um den Lebensraum der Menschen vor den Naturgefahren zu schützen, welche einen Bezug zum Wasser haben.
 - e) Sorge tragen zu den Seen, Wasserläufen und Feuchtgebieten als naturnahen Lebensräumen
 - f) Dafür sorgen, dass Wasser auch zukünftigen Generationen in der erforderlichen Qualität und in ausreichender Menge zur Verfügung stehen wird.
3. Sich bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen an den folgenden Grundsätzen zu orientieren:
 - **Gute Gouvernanz der Ressource Wasser** – in Zusammenarbeit mit dem Bund, den Gemeinden und Privaten - für ein Management der Ressource Wasser zu sorgen, das den Erfordernissen einer nachhaltigen Entwicklung entspricht. Dies bedeutet insbesondere, dass den Nutzungs- und den Schutzinteressen gleichermassen Rechnung getragen wird.
 - **Ganzheitlich orientierter Umgang mit dem Wasser** – die natürliche Ressource Wasser optimal in Wert zu setzen. Dies bedeutet, dass der Multifunktionalität des Wassers stets Rechnung getragen wird. Jedes Projekt ist so zu konzipieren, dass nicht nur seien Ziele erreicht werden, sondern ebenfalls möglichst positive Effekte auf die Erreichung der übrigen unter Punkt 2 erwähnten Ziele resultieren.
4. Bei notwendigen Interessenabwägungen folgende Prioritätenordnung zu berücksichtigen:
 - (1) Nutzung des Wassers als Trinkwasser
 - (2) Schutz der Ressource Wasser und Schutz der Menschen vor Naturgefahren, die einen Bezug zum Wasser haben
 - (3) Inwertsetzung des Wassers in der Elektrizitätsproduktion, in der Landwirtschaft, in der Industrie, im Tourismus, in den Lebensräumen und in der Landschaft
5. Die Umsetzung der 5 Massnahmen, welche einen kurzfristigen Zeithorizont zur Realisierung und die höchste Priorität aufweisen (vgl. Abb. 12 und 13), auszulösen:
 - A1: Einrichten einer Informationsplattform Wasser im Wallis
 - C1: Erstellen einer systematischen Übersicht über die Trinkwasserversorgung in den Walliser Gemeinden
 - C2: Optimierung des Schutzes der Trinkwasserfassungen
 - D2: Sanierung von Altlasten
 - H1: Umsetzung der Revision der Gewässerschutzverordnung des Bundes
6. Die Umsetzung der anderen 34 Massnahmen in die Ziele und die Leistungs- und Finanzplanung der kantonalen Verwaltung zu integrieren, welche im System e-DICS koordiniert wird.

Abb. 12 Übersicht über die Prioritäten und die Zeithorizonte der Massnahmen der Wasserstrategie des Kantons Wallis

	Zeithorizont für Umsetzung		
	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
höchste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A1 Einrichten einer Informationsplattform Wasser im Wallis ▪ C1 Erstellen einer systematischen Übersicht über die Trinkwasserversorgung in den Walliser Gemeinden ▪ C2 Optimierung des Schutzes der Trinkwasserfassungen ▪ D2 Sanierung von Altlasten ▪ H1 Umsetzung der Revision der Gewässerschutzverordnung des Bundes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A2 Ernennen eines Delegierten für Wasserfragen ▪ B2 Stärkung der F&E-Aktivitäten im Kanton Wallis im Bereiche des Umgang mit der Ressource Wasser ▪ C3 Gewährleistung eines ausreichenden Unterhalts der Wasserfassungen, der Reservoirs und der Leitungsnetze der Trinkwasserversorgungen ▪ C4 Verbesserung der Versorgungssicherheit durch eine Verstärkung der interkommunalen Zusammenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> ▪
mittlere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B1 Verstärkung der Anstrengungen zur Sensibilisierung der verschiedenen Akteure für einen nachhaltigen Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser ▪ D1 Konsequenter Vollzug der bestehenden Richtlinien ▪ E1 Organisatorische und technische Schutzmassnahmen verstärken ▪ E4 Festlegen von Bau- und Landnutzungsvorschriften in den gefährdeten Gebieten ▪ E6 Sicherstellen der Verfügbarkeit von Löschwasser 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B3 Stärkung des Wissenstransfers im Bereiche des Umgangs mit der Ressource Wasser ▪ D6 Verbesserung Fremdwasserführung ▪ E5 Verstärkung der Erarbeitung von Notfallplänen und der Umsetzung der dazugehörigen technischen und organisatorischen Schutzmassnahmen ▪ H2 Renaturierung von Feuchtgebieten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A3 Erarbeiten eines Wassergesetzes ▪ A4 Gemeinsame Infrastrukturplanung und -nutzung innerhalb der Wassereinzugsgebiete ▪ A5 Kantonale Betriebsgesellschaft "La Valaisanne des Eaux" ▪ D3 Unterhalt der Abwasserleitungen ▪ D5 Erhalt und Erneuerung ARA ▪ E2 Nutzung der Rückhaltebecken der Kraftwerke für den Hochwasserschutz ▪ E3 Raumbedarf der Wasserläufe sicherstellen

	Zeithorizont für Umsetzung		
	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Prioritäten untergeordnete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F1 Umsetzung der Massnahmen der Wasserkraftstrategie ▪ F2 Optimierung der Restwassermengen ▪ F3 Wasserkraftproduktion ▪ H3 Unterstützung einer Extensivierung der Gewässerunterhaltsmassnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ F4 Festlegen von Bau- und Nutzungsvorschriften in den gefährdeten Gebieten ▪ G1 Optimierung des Bewässerungsmanagements ▪ G3 Erhalt der Verfügbarkeit von Wasser für Industrie und Gewerbe ▪ G4 Förderung der wirtschaftlichen In Wert Setzung des Produktes Wasser ▪ G5 Optimierung des Wassermanagements für die künstliche Beschneidung ▪ G6 Förderung der Nutzung des Thermalwassers ▪ H4 Fortsetzung der Vernetzung der einzelnen kleinen Lebensräume 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ D4 Verbesserung der Versorgungssicherheit durch eine Verstärkung der interkommunalen Zusammenarbeit ▪ F5 Stärkung von Projekten der Tiefengeothermie ▪ G2 Erhalt und Verbesserung der Bewässerungsinfrastruktur

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

Anhang

Abb. 13 Übersicht über die Prioritäten und die Zeithorizonte der Massnahmen der Wasserstrategie des Kantons Wallis

Stoss- richtung	Massnahme	Priorität (1 = höchste P., 2 = mittlere P., 3 = untergeordnete P.)	Zeithorizont für Umsetzung (KF = kurzfristig (2013-15), MF = mittelfristig (2015-20), LF = langfristig (2020+))	Kompetenz		
				Kanton (Dienst- stelle, Amt)	Gemein- de	Private
koordinierter Umgang mit dem Wasser	A1 Einrichten einer Informationsplattform Wasser im Wallis	1	KF	X		
	A2 Ernennen eines Delegierten für Wasserfragen	1	KF - MF	X		
	A3 Erarbeiten eines Wassergesetzes	2	MF - LF	X		
	A4 Gemeinsame Infrastrukturplanung und -nutzung innerhalb der Wassereinzugsgebiete	2	MF - LF	X	X	X
	A5 Kantonale Betreibergesellschaft "La Valaisanne des Eaux"	2	LF	X		
Bildung und For- schung	B1 Verstärkung der Anstrengungen zur Sensibilisierung der verschiedenen Akteure für einen nachhaltigen Umgang mit der multifunktionalen Ressource Wasser	2	KF	X	X	
	B2 Stärkung der F&E-Aktivitäten im Kanton Wallis im Bereiche des Umgang mit der Ressource Wasser	1	MF	X		
	B3 Stärkung des Wissenstransfers im Bereiche des Umgangs mit der Ressource Wasser	2	MF	X		
Trinkwasserversorgung	C1 Erstellen einer systematischen Übersicht über die Trinkwasserversorgung in den Walliser Gemeinden	1	KF	X	X	X
	C2 Optimierung des Schutzes der Trinkwasserfassungen	1	KF	X	X	X
	C3 Gewährleistung eines ausreichenden Unterhalts der Wasserfassungen, der Reservoirs und der Leitungsnetze der Trinkwasserversorgungen	1	MF	X	X	X
	C4 Verbesserung der Versorgungssicherheit durch eine Verstärkung der interkommunalen Zusammenarbeit	1	MF	X	X	
Hohe Wasserquali- tät gewährleisten	D1 Konsequenter Vollzug der bestehenden Richtlinien	2	KF	X		
	D2 Sanierung von Altlasten	1	KF	X		X
	D3 Unterhalt der Abwasserleitungen	2	MF - LF	X	X	
	D4 Reduktion Hofdüngerauswaschung	3	MF - LF	X		X
	D5 Erhalt und Erneuerung ARA	2	MF - LF	X	X	
	D6 Verbesserung Fremdwasserführung	2	KF - MF	X	X	

Stossrichtung	Massnahme	Priorität	Zeithorizont für Umsetzung	Kompetenz		
Schutz vor Naturgefahren	E1 Organisatorische und technische Schutzmassnahmen verstärken	2	KF	X	X	
	E2 Nutzung der Rückhaltebecken der Kraftwerke für den Hochwasserschutz	2	MF - LF	X		X
	E3 Raumbedarf der Wasserläufe sicherstellen	2	MF – LF	X	X	
	E4 Festlegen von Bau- und Landnutzungsvorschriften in den gefährdeten Gebieten	2	KF	X		
	E5 Verstärkung der Erarbeitung von Notfallplänen und der Umsetzung der dazugehörigen technischen und organisatorischen Schutzmassnahmen	2	MF	X	X	X
	E6 Sicherstellen der Verfügbarkeit von Löschwasser	2	KF		X	
Energiegewinnung	F1 Umsetzung der Massnahmen der Wasserkraftstrategie	3	KF	X	X	
	F2 Optimierung der Restwassermengen	3	KF	X		
	F3 Optimierung der Rahmenbedingungen für die Wasserkraftproduktion	3	KF	X		
	F4 Erarbeitung von Grundwasserwärmenutzungskonzepten	3	MF	X	X	
	F5 Stärkung von Projekten der Tiefengeothermie	3	LF	X		
Versorgung der Wirtschaft	G1 Optimierung des Bewässerungsmanagements	3	MF	X	X	X
	G2 Erhalt und Verbesserung der Bewässerungsinfrastruktur	3	LF	X	X	X
	G3 Erhalt der Verfügbarkeit von Wasser für Industrie und Gewerbe	3	MF	X	X	
	G4 Förderung der wirtschaftlichen In Wert Setzung des Produktes Wasser	3	MF	X		
	G5 Optimierung des Wassermanagements für die künstliche Beschneidung	3	MF	X		X
	G6 Förderung der Nutzung des Thermalwassers	3	MF	X	X	X
Lebensräume erhalten und aufwerten	H1 Umsetzung der Revision der Gewässerschutzverordnung des Bundes	1	KF	X	X	
	H2 Renaturierung von Feuchtgebieten	2	MF	X	X	
	H3 Unterstützung einer Extensivierung der Gewässerunterhaltmassnahmen	3	KF	X	X	
	H4 Fortsetzung der Vernetzung der einzelnen kleinen Lebensräume	3	MF	X	X	

Quelle: Steuerungsgruppe Wasser Wallis

Materialienverzeichnis

Rechtsgrundlagen Bund

Bundesverfassung
Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer
Gewässerschutzverordnung
Bundesgesetz über den Wasserbau
Verordnung über den Wasserbau
Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte
Verordnung über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte
Verordnung über die Abgeltung von Einbussen bei der Wasserkraftnutzung
Bundesgesetz über den Umweltschutz
Technische Verordnung über Abfälle
Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten
Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände
Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung
Bundesgesetz über die Fischerei
Bundesgesetz über die Wasserbaupolizei
Verordnung über die Sicherheit der Stauanlagen
Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung
Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz

Rechtsgrundlagen Kanton Wallis

Gesetz betreffend die Vollziehung des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer gegen die Verunreinigung
Gesetz über den Wasserbau
Verordnung über den Wasserbau
Gesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte
Reglement betreffend die Ausführung des Gesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte
Gesetz über den Umweltschutz
Beschluss betreffend die Anwendung der Bundesverordnung über den Schutz vor Störfällen
Gesetz betreffend die Anwendung des Bundesgesetzes über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände
Kantonales Fischereigesetz
Verordnung über die Fischerei
Gesetz über den Natur- und Heimatschutz
Verordnung über den Natur- und Heimatschutz
Gesetz über die Landwirtschaft und die Entwicklung des ländlichen Raumes
Verordnung über die Landwirtschaft und die Entwicklung des ländlichen Raumes
Beschluss betreffend die Benutzung von Wasserleitungen, die ihren Ausgang von konzessionierten Flüssen nehmen
Beschluss betreffend die Nutzung des Grundwassers, der Seen oder Wasserläufe zur Gewinnung thermischer Energie

Berichte – Planungen - Konzepte – Artikel - Referate

Amt für Umweltschutz und Energie Kanton Basel-Landschaft (2012): Grundlagendokument zur Wasserstrategie Kanton Basel-Landschaft, Liestal
Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (2010): Wasserstrategie 2010, Bern
Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (2010): Wassernutzungsstrategie 2010, Bern

- Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (2010): Wasserversorgungsstrategie 2010, Bern
- Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (2010): Sachplan Siedlungsentwässerung (VOKOS 2010), Bern
- Arbeitsgruppe Wasserkraft (2011): Strategie Wasserkraft Kanton Wallis, Sion
- Bérod, D. (2012): Stratégies eau en Suisse, Quelques exemples, Referat an Sitzung der Steuerungsgruppe Wasser Wallis am 20.9.2012
- Bundesamt für Statistik (2010): Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone der Schweiz 2010-2035 – Ständige Wohnbevölkerung nach Kantonen gemäss 3 Szenarien.
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2012): Umgang mit lokaler Wasserknappheit in der Schweiz,
- Cap Santé (2010): Propositions de la Fondation Cap Santé au titre de contribution au futur CCH₂O, Bouveret
- Cap Santé (2012): Notre eau, Martigny
- Centre de Compétences Eau Valais (2012): Rapport final – version provisoire pour le groupe de pilotage, Sion
- Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman(CIPEL) (2010): Le bilan du plan d'action 2001 - 2010, Nyon
- Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman(CIPEL) (2010): Plan d'action 2011-2020, Nyon
- Département de l'économie, de l'énergie et du territoire (2012): Prise en compte des dangers naturels dans l'Aménagement du territoire - Guide à l'attention des communes, Sion
- Dienststelle für Strassen-und Flussbau des Kantons Wallis(2012): Informationsmagazin über die dritte Rhonekorrektion, Sitten
- Dienststelle für Wald und Landschaft des Kantons Wallis: Agenda 21, Sion
- Funk, M. (2012): Les glaciers en Valais – Leur influence sur l'alimentation en eau, Referat an Sitzung der Steuerungsgruppe Wasser Wallis am 20.9.2012
- Kanton Wallis (2011): Bericht des Staatsrats zur kantonalen Agenda 21, Sion
- Kanton Wallis: Kantonaler Richtplan, Koordinationsblätter
- D.10 Beschneiungsanlagen
 - F.7/2 Suonen
 - F.8/2 Restwassermengen
 - F.9/3 Wasserbau und Unterhalt von Wasserläufen
 - G.1/2 Wasserbewirtschaftung
 - G.3/2 Produktion von Energie aus Wasserkraft
 - G.4/2 Projekte und Ausbau bestehender Anlagen
 - G.6/2 Trinkwasserversorgung
 - G.7/2 Gewässerschutzzonen
 - I.1/2 Schutz vor Naturgefahren
 - I.4/2 Naturgefahren: Hochwasser
- Oggier, P.A. (2007): Autoroutes et nature: Quelle nature à quel prix?, in: route et trafic No 1-2/2007, S. 12- 17.
- Oggier, P.A. / Arlettaz, R. (2010): La biodiversité dans un paysage intensément exploité, De la nature sauvage à la technonature, in: Visions de la diversité, Hotspot 21/2010, S. 6-7.
- Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (12.6.2012): Wasserkraft in der Energiestrategie 2050, Einschätzungen – Voraussetzungen – Widersprüche.
- Service de la protection de l'environnement (2005) : Scènes sur le parcours de l'eau de la source au Rhône, Viège
- Service de la protection de l'environnement : Etat écomorphologique des cours d'eau du canton du Valais, Sion
- Wuilloud, Ch. (2012): L'eau en Valais - quelques informations, Referat an Sitzung der Steuerungsgruppe Wasser Wallis am 20.9.2012