

Faktenblatt

# Ergebnisse und Empfehlungen des Nationalen Forschungsprogrammes «Nachhaltige Wassernutzung» NFP 61



## Die Politik ist gefordert

Der sozioökonomische Wandel und der Klimawandel verschärfen in den nächsten Jahrzehnten die Konflikte um Schutz und Nutzung von Wasser und Gewässern.

Für eine umfassende und nachhaltige Wasserwirtschaft sind Politik und Praxis auf allen Ebenen gefordert – und auch die Raumplanung, die Landwirtschaft, der Tourismus und die Energiepolitik.



Nachhaltige Wassernutzung  
Nationales Forschungsprogramm NFP 61



SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS  
ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG



## Was ändert sich im Wasserhaushalt der Schweiz?

### Häufiger regionale Wasserknappheit

Die Schweiz hat auch in Zukunft über alles gesehen genügend Wasser. Weniger Sommerniederschläge und geringere Schneeschmelze können aber regional und zu gewissen Zeiten vermehrt zu Wasserknappheit führen. Höhere Wassertemperaturen beeinträchtigen die Wasserqualität. Als Folge der massiven Bautätigkeit fallen in bestimmten Regionen Flächen für die Grundwassergewinnung weg. Die Erschliessung von Karstwasservorkommen kann zwar lokal Entlastung bringen, löst aber das Grundproblem nicht.



Das NFP 61 hat festgestellt, dass in den alpinen Gebieten der Klimawandel für den Wasserhaushalt der Zukunft prägend ist; in den ausseralpinen Gebieten jedoch hat der sozioökonomische Wandel, insbesondere das Wirtschafts- und das Siedlungswachstum, meist ein grösseres Gewicht für die Wasserwirtschaft als der Klimawandel.

### Schwindende Gletscher und neue Seen

Der Klimawandel wird vor allem im Hochgebirge rasch sichtbar: Rund 90% des in der Schweiz vorhandenen Eises wird höchstwahrscheinlich bis zum Ende des 21. Jahrhunderts wegschmelzen. Gletscher ziehen sich in Höhen von über 4000 m zurück. Es entstehen Hunderte kleine und auch einige grosse neue Seen im Hochgebirge. Ihr Gefahrenpotenzial ist erheblich. Sie bieten aber auch Chancen für den Tourismus und die Wasserkraftnutzung.



### Zunehmende Trockenheit

Heisse und trockene Sommer mit wenig Niederschlag könnten in Zukunft häufiger auftreten. In einzelnen Regionen kann es zu Wasserknappheit kommen. Neue im NFP 61 entwickelte Methoden und Instrumente ermöglichen die Früherkennung von Trockenheit ([www.drought.ch](http://www.drought.ch)). Sommertrockenheit und Niedrigwasser und damit zusammenhängend die Erwärmung der Gewässer können zum Problem werden für den Gewässerschutz und das Grundwasser, dies besonders in Gebieten mit Siedlungs- und Nutzungsdruck.



### Konflikte nehmen zu – Zusammenarbeit ist gefragt

Die erwähnten Veränderungen verschärfen die Konflikte um Schutz und Nutzung des Wassers zwischen den verschiedenen – legitimen – Interessen. Um die Nachhaltigkeit der Wassernutzung in der Schweiz zu stärken, braucht es eine engere Zusammenarbeit zwischen den Wassersektoren, wie z.B. Gewässerschutz, Hochwasserschutz, Wassernutzung, und über den Wasserbereich hinaus. Der Fachausdruck dazu heisst «Integriertes Wassermanagement» (IWM). Integriertes Wassermanagement bedeutet auch Zusammenarbeit zwischen den politischen Einheiten Gemeinden und Kantone, denn IWM darf nicht an Gemeindegrenzen Halt machen, sondern muss entlang von Bächen und Flüssen und in deren Einzugsgebieten umgesetzt werden.



### Nationales Forschungsprogramm «Nachhaltige Wassernutzung» NFP 61

In den Jahren 2008 bis 2014 wurden Grundlagen erarbeitet für eine Zukunftsstrategie zur Sicherung der Ressource Wasser und der Wasserwirtschaft in der Schweiz. Mit 16 Forschungsprojekten wurden zentrale Aspekte der schweizerischen Wasserwirtschaft untersucht.

Vier **Thematische Synthesen** zu wichtigen Schwerpunkten (vgl. Rückseite, «Produkte des NFP 61») verknüpfen die Ergebnisse und fassen sie für Fachleute beim Bund, in den Kantonen und in der Praxis zusammen. Dafür wurden auch Forschungsergebnisse von ausserhalb des NFP 61 eingearbeitet, sodass ein Gesamtbild entstand und Folgerungen für eine nachhaltige Wassernutzung in der Schweiz abgeleitet werden konnten.

In der **Gesamtsynthese** wurden die wichtigsten Brennpunkte und Empfehlungen für die interessierte Öffentlichkeit und für die Politik zusammengestellt.

Dieses **Faktenblatt** zeigt in aller Kürze die wichtigsten Empfehlungen und stützt sich dabei auch auf die Abschlussveranstaltungen von Ende 2014, an denen Politik und Praxis prominent zu Wort kamen.



## Wo besteht Handlungsbedarf?

### Übergeordnete Wasserpolitik

Das NFP 61 zeigt deutlich die Bedeutung von drei Grundsätzen:

- 1 *Zukunftsgerichtete Rahmenbedingungen:* Die Politik setzt die Rahmenbedingungen für Schutz und Nutzung der Gewässer. Da sich die Konflikte verschärfen, sind klare Rahmenbedingungen umso wichtiger.
- 2 *Langfristiger Horizont:* Infrastrukturen im Wert von vielen Milliarden Franken müssen unterhalten und erneuert werden. Entscheide ziehen grosse Investitionen nach sich und prägen die Strukturen für viele Jahrzehnte. Eine sorgfältige und breit abgestimmte, vorausschauende Planung ist unerlässlich.
- 3 *Umfassende Betrachtung:* Die traditionelle Wasser- und Gewässerpolitik kann allein nicht für eine nachhaltige Wassernutzung sorgen: Auch die Raumentwicklungs-, die Energie-, die Landwirtschafts- und die Tourismuspolitik müssen einbezogen werden.

### Das NFP 61 empfiehlt:

- ▶ Der Bund sollte seine meist gut aufgestellten sektoralen Wasserpolitiken (Gewässerschutz, Hochwasserschutz, Wassernutzung usw.) im Hinblick auf die kommenden Herausforderungen stärken. Dazu braucht es auch eine bessere Koordination mit den übrigen betroffenen Politikbereichen wie z.B. Raumordnung, Energie und Landwirtschaft, aber auch mit den Kantonen und der Wasserwirtschaft. Eine nationale Wasserstrategie könnte hierzu einen geeigneten Rahmen bilden.
- ▶ Gestützt darauf sollten die Kantone eigene Wasserstrategien erarbeiten und ihre Gesetzgebung und Verwaltungsorganisation überprüfen, damit eine optimale Abstimmung und langfristige Planung aller Wassersektoren möglich ist. Damit soll auch der Rahmen für eine nachhaltige Wassernutzung abgesteckt werden und ein integriertes Wassermanagement in den Einzugsgebieten und Regionen gefördert werden. Klare Vorgaben geben Rechtssicherheit für die Akteure, die für die Umsetzung von Massnahmen verantwortlich sind.
- ▶ Integriertes Wassermanagement (IWM) ist primär in jenen Einzugsgebieten voranzutreiben, wo die Koordination und der Interessenausgleich besonders wichtig sind. Hierzu braucht es ein Impulsprogramm des Bundes für das IWM. Die Kantone führen ein flächendeckendes Grob screening durch und erstatten dem Bund Bericht, wo es IWM-Projekte braucht. Wenn nötig sind hierfür die gesetzlichen Grundlagen anzupassen. Die Umsetzung des IWM soll dann Sache der Kantone sein. Diese sollen dabei durch den Bund unterstützt und begleitet werden. Nötig sind auch zusätzliche För-

### «Integriertes Wassermanagement» (IWM) in Einzugsgebieten

Zur Lösung der Wasserprobleme braucht es eine ganzheitliche Betrachtung auf regionaler oder überregionaler Ebene: zum Beispiel zur Sanierung von Gewässern, für die Planung von Wasserinfrastruktur, im Hochwasserschutz oder im Umgang mit Wasserknappheit. Interessenkonflikte sind dabei unvermeidlich, aber sie müssen frühzeitig erkannt und vorausschauend gelöst werden. IWM ist ein Mittel dazu.

Wie erwähnt müssen Bund und Kantone hierfür die nötigen Rahmenbedingungen setzen. Ein Beispiel ist die Einführung einer Pflicht zur kantonsübergreifenden Planung in Einzugsgebieten, wo es die Probleme erfordern. Der Bund und die Kantone können auch vermehrt ihre finanziellen Beiträge an die Bedingung knüpfen, dass es integrierte wasserwirtschaftliche Planungen und Trägerschaften auf Ebene Einzugsgebiet gibt. Auch über Ausbildung, Wissensaustausch, Praxisanleitungen und Modellprojekte lässt sich in einem föderalen Staat viel erreichen. Diese schon anlaufenden Bestrebungen (z.B. die Wasser-Agenda 21) sind zu fördern.

### Das NFP 61 empfiehlt:

- ▶ Die Siedlungsentwicklung, die Wasserkraftnutzung, die Landwirtschaft und der Tourismus stehen vor der wichtigen Aufgabe, die regionalen Chancen und Risiken im Bereich Wasser frühzeitig und in verstärktem Masse zu integrieren. Dazu braucht es keine grundlegenden Korrekturen an der Aufgabenverteilung: Es genügt eine sanfte Reform, die allerdings in vielen Regionen zu neuen regionalen Trägerschaften und Organisationsformen führen könnte. Gefordert sind die regionalen Verbände und die Gemeinden.
- ▶ Die Regionalentwicklung muss vermehrt auf die Veränderungen achten, die sich aus dem Klimawandel und dem veränderten Wasserhaushalt ergeben. Die absehbaren Veränderungen bei Grundwasser und Oberflächenwasser müssen in die Planungen einbezogen werden. Die Regionalentwicklung sollte in eine Richtung gehen, die den Wasserbedarf begrenzt. Eine Wende weg von der Angebotssteuerung, welche die Verfügbarkeit von Wasser garantiert, hin zu einer Nachfragesteuerung, welche die Nachfrage durch z.B. ökonomische und technische Mittel steuert, ist dazu unerlässlich.

Die Projekte des NFP 61 geben – neben zahlreichen Praxisanleitungen des BAFU und der Fachverbände – für viele Aspekte des IWM und für Analysen in einzelnen Themenbereichen methodische Impulse: Das Integrations- und Bewertungswerkzeug «Nachhaltigkeitsrad» (MONTANAQUA); die Karten und Simulationsmodelle der neuen Seen im Hochgebirge (NELAK); die Modellierung von Sedimentfrachten (SEDRIVER); die Methode KARSYS für die Charakterisierung von Karstwassersystemen (SWISSKARST); die Entscheidungsunterstützung für das Management von Fließgewässern und die Praxiswerkzeuge für IWM-Projekte (IWAGO).



dermittel von Bund und Kantonen für Pilotprojekte, die Zukunftsthemen aufgreifen. Eine systematische Erfolgskontrolle sollte vom Bund in Zusammenarbeit mit der Forschung sichergestellt werden.

- ▶ Staatliche Anreize und Instrumente sind in allen Politikbereichen zunehmend auf die Ziele der nachhaltigen Wassernutzung und der langfristigen Vorsorge abzustimmen respektive dafür zu nutzen.
- ▶ Eine nachhaltige Wassernutzung und insbesondere IWM-Projekte brauchen langfristige Datenreihen zu Hydrologie, Wassernutzungen und Nutzungsrechten. Bund und Kantone müssen zu ihren entsprechenden Monitoringsystemen Sorge tragen und sie bei Bedarf punktuell ergänzen.

## Raumordnungspolitik und Siedlungswasserwirtschaft

Die wachsende Siedlungsfläche bedroht in Grundwasserzonen den Betrieb von Trinkwasserfassungen, da die notwendigen Schutzzonen und Schutzmassnahmen nicht mehr gewährleistet werden können. Der Klimawandel beeinflusst zudem die saisonale Wasserverfügbarkeit wie auch die Wasserqualität, dies auch im Grundwasser. Der Rückgang der Gletscher in den Alpen führt zu neuen Bedingungen und Gefahren im Hochgebirge. Wo im Jura, im Mittelland und in den Voralpen Sommertrockenheit und Niedrigwasser drohen, braucht es Mut zu griffigen raumplanerischen und ökonomischen Massnahmen.

### Das NFP 61 empfiehlt:

- ▶ Bestehende Wasserleitungen und Abwasserkanäle, die eine Lebensdauer von 50 oder noch mehr Jahren haben, müssen den zukünftigen Verhältnissen mit wahrscheinlich höheren Niederschlagsintensitäten angepasst und instand gehalten werden.
- ▶ Die mittel- und langfristige Planung der Wasserinfrastrukturen soll Unsicherheiten infolge begrenzter Daten und zukünftiger Entwicklungen berücksichtigen und die verschiedenen Akteure der Siedlungswasserwirtschaft in den Planungsprozess einbeziehen.
- ▶ Hierzu sollten Instrumente und Methoden wie beispielsweise die multikriterielle Entscheidungsanalyse (MCDA) zur Unterstützung der Infrastrukturplanung des NFP 61 weiterentwickelt und eingesetzt werden: Sie ermöglichen einen Übergang vom problembasierten «Reparieren» zum vorausschauenden Planen der Infrastrukturen.
- ▶ Es braucht eine umfassende Analyse der heutigen und der künftigen Nutzungen und der nutzbaren Wasserressourcen (Quantität und Qualität), und zwar überregional auf der Ebene von Einzugsgebieten.
- ▶ Auf dieser Situationsanalyse basierend sollten Risikogebiete mit einem potenziellen Ungleichgewicht zwischen Wasserdargebot und -bedarf identifiziert werden. Insbesondere für diese Risikogebiete sollte eine Planung der Wasserressourcenbewirtschaftung erfolgen, um aktuelle und künftige Nutzungskonflikte zu vermeiden, zu lösen – oder falls erforderlich – die richtigen Prioritäten zu setzen. Dazu müssen die vom Bund begonnenen Umsetzungsarbeiten der Empfehlungen zur Wasserversorgung 2025 und zum Postulat von Nationalrat H. Walter zu «Wasser und Landwirtschaft» zügig vollendet werden.

- ▶ Um neuen Naturgefahren im Gebirge zu begegnen, müssen Bergkantone und -gemeinden jetzt handeln, denn raumplanerische, organisatorische und bauliche Massnahmen zur Anpassung brauchen Zeit. Veränderungen der Gletscher und in ihrem Umfeld sind zu beobachten und das Gefahren- und auch Nutzungspotenzial von neu entstehenden Seen ist fallweise zu beurteilen.

## Landwirtschaftspolitik

Die Produktion von Nahrungsmitteln ist abhängig vom nutzbaren Wasser. Wegen des Klimawandels muss mit häufigeren Trockenheiten und regional mit Engpässen beim Bewässerungswasser gerechnet werden.

### Das NFP 61 empfiehlt:

- ▶ Entsprechend dem Bericht des Bundesrates von 2012 zum Postulat Walter muss die Landwirtschaft schrittweise auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet werden.
- ▶ Praxisnahe Empfehlungen zu Anpassungen u. a. von Bodenbearbeitung und Fruchtfolgen sind zu erarbeiten.
- ▶ Die Bewässerung muss durch technische und/oder betriebliche Verbesserungen sowie durch Weiterbildung der Produzentinnen und Produzenten wassersparender werden.
- ▶ Investitionen in die Infrastruktur zur Bewässerung sind mit Nutzungsvorschriften und Auflagen zur standortgerechten Produktion zu verbinden.
- ▶ Falls diese Massnahmen nicht genügen, müssen Anpassungen bei der Raumordnung, Regeln für Wasserentnahmen oder ökonomische Anreize zur Minimierung der Auswirkungen auf die Wasserressourcen diskutiert werden.
- ▶ Wo traditionelle Flurbewässerung die ökologische und landschaftliche Vielfalt sichert, können Bewirtschaftungsverträge und Direktzahlungen Anreize zur Sicherung dieser Werte bieten.

## Energiepolitik

Die Energiepolitik zielt auf verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien. Für die Wasserwirtschaft relevant sind: Die Nutzung der Fliessgewässer für die Wasserkraftnutzung und für die Kühlung von thermischen Kraftwerken sowie die Nutzung von Grundwasser und Seen mit Wärmepumpen für Heizung und Kühlung. Der Klimawandel verändert die verfügbaren Wassermengen und erhöht die Wassertemperatur. Die kombinierten Auswirkungen von Nutzung und Klimawandel auf die Ökologie der Gewässer sind noch wenig klar.

### Das NFP 61 empfiehlt:

- ▶ Bei der Vergabe von Konzessionen zur Nutzung der bestehenden und neuen Seen sind Fragen rund um die langfristige Sicherung der Nachhaltigkeit im Bereich Wasser vermehrt zu berücksichtigen.
- ▶ Spätestens bei der Erneuerung der Konzessionen muss überprüft werden, welche Speicher als Mehrzweckspeicher für Wasserkraftnutzung, Hochwasserschutz, Trinkwasser und Bewässerungswasser ausgeschrieben werden sollen.



- ▶ Die Gewässerschutzbehörden müssen die thermische Belastung von Grundwasser, von Fliessgewässern und von natürlichen Seen durch Wärmepumpenanlagen (Kühlung und Heizung) sowie die Wasserqualität in diesen Gewässern im Auge behalten. Dies ist besonders wichtig, weil die Wassertemperaturen infolge des Klimawandels steigen.

### Tourismuspolitik

Viele Tourismusorte wachsen weiterhin. Die Anzahl von Hotels und Ferienwohnungen und damit der Gäste nimmt zu. Dies benötigt entsprechend mehr Trinkwasser und Bewässerungswasser für Rasen und Gärten, besonders in der Sommersaison. Der Wintertourismus verlangt zunehmend eine künstliche Beschneidung der Skipisten. Der Klimawandel verändert die Attraktivität der Alpenlandschaft und verursacht neue Gefahrenpotenziale.

### Das NFP 61 empfiehlt:

- ▶ Um neuen Naturgefahren im Gebirge zu begegnen, müssen Tourismusregionen schon jetzt handeln, Veränderungen der Gletscher und des Gletscherumfeldes sind zu beobachten (Monitoring) und das Gefahren- und auch Nutzungspotenzial ist fallweise laufend zu beurteilen.
- ▶ Die mittel- und langfristige Planung der Wasserinfrastrukturen muss Varianten der Tourismusentwicklung und Unsicherheiten wegen der Klimaentwicklung berücksichtigen. Die verschiedenen Akteure der Wasserwirtschaft in der Region, wie beispielsweise Wasserversorgung, Tourismusverantwortliche, Landwirtschaft und Wasserkraftnutzung, sind in den Planungsprozess einzubeziehen, um ein regionales Wassermanagement sicherzustellen.
- ▶ Bei der Vergabe von Konzessionen zur Nutzung der bestehenden und neuen Seen in Tourismusregionen muss überprüft werden, welche Speicher als Mehrzweckspeicher für Wasserkraftnutzung, Trinkwasser oder Bewässerungswasserreserve ausgeschieden werden sollen. Solche Nutzungen müssen mit den benachbarten Gemeinden innerhalb eines Einzugsgebietes koordiniert werden.

### Die Forschungsprojekte des NFP 61

In den **16 Forschungsprojekten** wurden die Auswirkungen der zu erwartenden Änderungen des Klimas, der Gesellschaft und der Ökonomie auf den Wasserhaushalt, die hydrologischen Extreme, die Wasserqualität und die Gewässerbiologie mit den damit verbundenen Fragen der Wassernutzung untersucht.

**AGWAM** Wasser wird auch für die Schweizer Landwirtschaft knapp. Prof. Jürg Fuhrer, Agroscope Reckenholz-Tänikon

**DROUGHT-CH** Sind wir auf Trockenperioden vorbereitet? Prof. Sonia Seneviratne, ETH Zürich

**FUGE** Gletscherrückgang – noch genügend Wasser für die Wasserkraftproduktion? Prof. Martin Funk, ETH Zürich

**GW-TEMP** Einfluss des Klimawandels auf das Grundwasser. Dr. David M. Livingstone, Eawag Dübendorf

**GW-TREND** Grundwasserknappeit durch Klimawandel? Prof. Daniel Hunkeler, CHYN Neuenburg

**HYDROSERV** Nachhaltige Sicherung von Wasserressourcen. Prof. Adrienne Grêt-Regamey, ETH Zürich

**IWAGO** Auf dem Weg zu einer integrativen Wasserpolitik. Prof. Bernhard Truffer, Eawag Dübendorf

**IWAQA** Integriertes Management der Wasserqualität von Fliessgewässern. Dr. Christian Stamm, Eawag Dübendorf

**MONTANAQUA** Wasserbewirtschaftung in Zeiten von Knappheit und globalem Wandel. Prof. Rolf Weingartner, Universität Bern

**NELAK** Seen als Folge schmelzender Gletscher: Chancen und Risiken. Prof. Wilfried Haeblerli, Universität Zürich

**RIBACLIM** Von Flüssen gespiesenes Trinkwasser: Noch sauber genug? Prof. Urs von Gunten, Eawag Dübendorf

**SACFLOOD** Wie verändert sich die Hochwassergefahr in den Alpen? Dr. Felix Naef, ETH Zürich

**SEDRIVER** Mehr Hochwasser – mehr Sedimenttransport – weniger Fische? Dr. Dieter Rickenmann, WSL Birmensdorf

**SWIP** Langfristige Planung nachhaltiger Wasserinfrastrukturen. Dr. Judit Lienert und Prof. Max Maurer, Eawag Dübendorf

**SWISSKARST** Karstwasser, eine Wasserressource für die Zukunft? Dr. Pierre-Yves Jeannin, SSKA La Chaux-de-Fonds

**WATERCHANNELS** Bewässerungskanäle für die Artenvielfalt und den Tourismus. Dr. Raimund Rodewald, SL Bern

### Begleitforschungsprojekte

Potenziale und Limitationen transdisziplinärer Wissensproduktion in Forschungsprojekten des NFP 61. Tobias Buser, Dr. Flurina Schneider, Prof. Stephan Rist, Universität Bern

Methoden der inter- und transdisziplinären Wissensintegration im NFP 61-Syntheseprozess. Dr. Sabine Hoffmann, Dr. Christian Pohl, Prof. Janet Hering, Eawag Dübendorf

### Impressum

**Herausgeberin:** Leitungsgruppe NFP 61: Prof. em. Christian Leibundgut (Präsident), Universität Freiburg i.Br.; Prof. Günter Blöschl, Technische Universität Wien; Prof. Dietrich Borchardt, Helmholtz Zentrum für Umweltforschung UFZ, Leipzig; Ulrich Bundi (bis 2013), Eawag, Dübendorf; Prof. Bernd Hansjürgens, Helmholtz Zentrum für Umweltforschung UFZ, Leipzig; Prof. Bruno Merz, GeoForschungsZentrum, Potsdam; Prof. i.R. (Universität Wien) Franz Nobilis, Ministerialrat im Lebensministerium (Sektion Wasser, Hydrographisches Zentralbüro), Wien | **Redaktionsteam:** Dr. Bruno Schädler, Prof. em. Christian Leibundgut, Felix Walter, Dr. Patricia Fry (Leiterin Wissensaustausch), Dr. Barbara Flückiger Schwarzenbach (Programmkoordinatorin) | **Videos:** Patricia Fry, Wissensmanagement Umwelt, Zürich; Renata Grünenfelder, Halbbild Halbtou, Zürich | **Layout:** Esther Schreier, electronic publishing, Basel | **Übersetzung:** Trad8, Delémont | **Fotos:** Max Maurer, Sabine Rock, Patricia Fry, Keystone, Miredi – Fotolia.com, Reportair. Hintergrundfoto Beat Ernst, Basel.

## Publikationen und Produkte des NFP 61

### Thematische Synthesen 1–4

Bezug: [www.nfp61.ch](http://www.nfp61.ch) oder [nfp@snf.ch](mailto:nfp@snf.ch)

- 1 *Wasserressourcen der Schweiz: Dargebot und Nutzung – heute und morgen*  
Astrid Bjørnsen Gurung und Manfred Stähli
- 2 *Bewirtschaftung der Wasserressourcen unter steigendem Nutzungsdruck*  
Klaus Lanz, Eric Rahn, Rosi Siber und Christian Stamm
- 3 *Nachhaltige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in der Schweiz: Herausforderungen und Handlungsoptionen*  
Sabine Hoffmann, Daniel Hunkeler und Max Maurer
- 4 *Nachhaltige Wassergouvernanz: Herausforderungen und Wege in die Zukunft*  
Franziska Schmid, Felix Walter, Flurina Schneider und Stephan Rist



### Gesamtsynthese

Nachhaltige Wassernutzung in der Schweiz: NFP 61 weist Wege in die Zukunft, Leitungsgruppe NFP 61 (2015), Gesamtsynthese im Rahmen des NFP 61, vdf-Verlag [www.vdf.ethz.ch/info/showDetails.asp?isbnNr=3611](http://www.vdf.ethz.ch/info/showDetails.asp?isbnNr=3611)

### Projektpublikationen

Siehe [www.nfp61.ch](http://www.nfp61.ch)

- Interview- und Artikelreihe in «Aqua & Gas», Fachberichte in «Wasser, Energie, Luft», etc.
- Mehr als 160 wissenschaftliche Publikationen und Dissertationen



### Videos und Ausstellung

Für alle Forschungsprojekte wurde ein kurzer Videoclip «Einblick» gedreht. Den Abschluss machen 10 Videomodule «Ausblick» zu den Themen «Schwindende Gletscher», «Wasserressourcen der Zukunft», «Zunehmende Trockenheit», «Wachsende Siedlungen» und «Wassermanagement». Link zu den Videos und zum Download: [www.nfp61.ch](http://www.nfp61.ch), DVD im Gesamtsynthesebuch.

Mithilfe eines Ausstellungsmoduls können die wichtigsten Botschaften in Messen, Museen und Amtsgebäuden interaktiv vermittelt werden (Bestellung beim SNF: [nfp@snf.ch](mailto:nfp@snf.ch)).

