

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 101 (2009)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Alpenkonvention : Zustandsbericht Wasser im Alpenraum und Plattform Wasserwirtschaft in den Alpen  
**Autor:** Pfaundler, Martin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-941951>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Begriff	Definition	Verwendungsbereich
Blaues Wasser	Süßes Oberflächen- und Grundwasser	Wasserfussabdruck
Grünes Wasser	Bodenfeuchtigkeit (Wasser der ungesättigten Zone)	Wasserfussabdruck
Graues Wasser/ Grauwasser	Verdünnungsvolumen von belastetem/ verschmutztem Wasser aus Landwirtschaft, Industrie und Haushalten	Wasserfussabdruck
	Fäkalienfreies, gering verschmutztes Abwasser (duschen, baden, Händewaschen)	Siedlungswasserwirtschaft
Schwarzwasser	Abwasser mit fäkalen Feststoffen (Toilettenwasser)	Siedlungswasserwirtschaft
Gelbwasser (Schwarzwasser)	Urin aus Separationstoiletten und Urinalen, mit oder ohne Spülwasser	Siedlungswasserwirtschaft
Braunwasser (Schwarzwasser)	Schwarzwasser ohne Urin (bzw. ohne Gelbwasser)	Siedlungswasserwirtschaft

**Tabelle 3. Übersicht der verschiedenen Wasserbegriffe.**

lenden Abwassers wird zwischen blauem, grünem und grauem Wasser unterschieden. Diese Kategorisierung fließt in detaillierte Analysen des virtuellen Wassergehaltes eines Produktes ein. Die Attribute Blau und Grün geben über die Herkunft des Wassers Auskunft. Blaues Wasser ist süßes Oberflächen- oder Grundwasser. Es wird bei der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion als Bewässerungswasser zugeführt und verdunstet während des Wachstums der Pflanzen. Grünes Wasser hingegen steht für natürlich vorkommendes Boden- (Wasser der ungesättigten Zone; Bodenfeuchtigkeit) und Regenwasser, welches bei der Produktion (z.B. beim Wachstum von Pflanzen) verdunstet. Als Grau wird in diesem Zusammenhang die benötigte Menge an sauberem Wasser bezeichnet, um das während der Produk-

tion oder des Verbrauchs belastete Wasser genügend zu verdünnen (so dass die Konzentration wieder im vorgegebenen Rahmen liegt). Dieses Wasser kann sowohl aus der Landwirtschaft, der Industrie sowie den Haushalten stammen.

Schwarz-, Gelb-, Braun- und Grauwasser sind zudem Ausdrücke der Siedlungswasser- und Abwasserwirtschaft. Schwarzwasser ist ein Abwasser mit fäkalen Feststoffen (Abwasser aus Toiletten). Unter Grauwasser versteht man in der Siedlungswasserwirtschaft fäkalienfreies, gering verschmutztes Abwasser (z.B. gebrauchtes Dusch-, Bade- oder Waschmaschinenwasser). Im Zusammenhang von Trenntoiletten mit Urinseparation wird der Begriff Schwarzwasser noch weiter in Gelb- und Braunwasser unterteilt. Gelbwasser bezeichnet dabei Urin aus Se-

parationstoiletten und Urinalen, mit oder ohne Spülwasser. Als Braunwasser hingegen wird ein Schwarzwasser bezeichnet, welches ohne Urin (bzw. ohne Gelbwasser) ist.

Weitere Informationen

- Water Footprint Network: Internationales Netzwerk für Experten und Fachkräfte im Bereich Wasserfussabdruck/virtuelles Wasser: [www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org)
- Vereinigung deutscher Gewässerschutz e.V., virtuelles Wasser versteckt im Einkaufskorb: [www.virtuelles-wasser.de](http://www.virtuelles-wasser.de)

Literatur

- (1) Water Footprint Network, Nicht-Gewinnorientierte Gesellschaft (unter holländischem Recht), internationales Netzwerk für Experten und Fachkräfte. <http://www.waterfootprint.org/?page=files/productgallery>
- (2) Chapagain, A.K., Hoekstra, A.Y. (2004). Water footprints of nations, Volume 1: Main Report. Value of Water, Research Series No. 16, UNESCO-IHE.
- (3) Hoekstra, A.Y. and Chapagain, A.K. (2008). Globalization of water: Sharing the planet's freshwater resources, Blackwell Publishing, Oxford, UK.

Anschrift der Verfasser

Markus Knellwolf, Martin Pfandl  
Bundesamt für Umwelt (BAFU),  
CH-3003 Bern-Ittigen  
[martin.pfaundler@bafu.admin.ch](mailto:martin.pfaundler@bafu.admin.ch)

## Alpenkonvention: Zustandsbericht Wasser im Alpenraum und Plattform Wasserwirtschaft in den Alpen

■ Martin Pfandl

Im Auftrag der Alpenminister und im Rahmen der Alpenkonvention wurde in den letzten zwei Jahren ein Zustandsbericht Wasser in den Alpen erstellt. Er gibt einen Überblick zu den wichtigsten wasserwirtschaftlichen Eingriffen, liefert detaillierte und regional differenzierte Information zum Zustand der Wasserressourcen, zu Wasserqualität und -quantität und zur Bedeutung des Alpenraums für die Wasserversorgung der angrenzenden Gebiete

sowie zu zukünftigen Fragestellungen und Problemen der Wasserwirtschaft. Der Bericht behandelt ökonomische und soziale Aspekte der Wassernutzung ebenso wie die Rolle von Naturgefahren und die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt. Darüber hinaus bietet er einen Überblick über relevante rechtliche Regelungen sowie Anregungen für die Zukunft. Der Bericht wurde im März 2009 anlässlich der Alpenministerkonferenz in Evian abge-

segnet und liegt nun in allen Sprachen der Alpenkonvention vor.

Auf folgender Internetseite unter dem Punkt «Wasserwirtschaft im Alpenraum» ist der Bericht zugänglich: <http://www.bafu.admin.ch/wasser/01444/index.html?lang=de> oder auch auf [www.alpconv.org](http://www.alpconv.org).

Der erwähnte Bericht hält in seiner Analyse des bestehenden rechtlichen Regelwerkes (EU-Gesetzgebung, nationale





Gesetzgebung, bi- und multilaterale Abkommen, Bestimmungen in bestehenden Protokollen der Alpenkonvention usw.) fest, dass eine Reihe von umfassenden Regelungen und Instrumenten in Kraft ist. Es wird daraus die Schlussfolgerung gezogen, dass anstatt eines neuen wasserspezifischen Regelwerkes für die Alpenregion (immer wieder stand ja ein Protokoll Wasser im Rahmen der Alpenkonvention zur Diskussion) zum jetzigen Zeitpunkt es von grösserer Bedeutung sei, dass die Bemühungen zur Umsetzung bestehender Bestimmungen fortgesetzt und intensiviert werden.

Es wurde daher auf Mandat der Alpenminister eine Plattform «Water Management in the Alps» gegründet, um die im Bericht identifizierten alpenweiten Herausforderungen weiter zu bearbeiten und um bewährte Methoden und Beispiele auszutauschen. Die Plattform steht für die Periode 2009–2011 unter österreichisch-schweizerischer Co-Präsidentschaft und setzt sich aus VertreterInnen der Parteien der Alpenkonvention sowie einschlägig tätigen Interessensvertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Nichtregierungsorganisationen zusammen.

Themenschwerpunkte für diese

Periode sind a) Empfehlungen für den Umgang mit der Kleinwasserkraft im Spannungsfeld von Förderung erneuerbarer Energieformen für Energieversorgung und Klimaschutz einerseits und Gewässerschutz andererseits und b) ein Review der Flussgebietsbewirtschaftungspläne (EU-Wasserrahmenrichtlinie) hinsichtlich alpenspezifischer Aspekte.

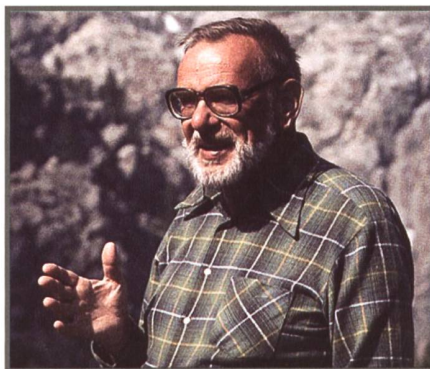
Anschrift der Verfasser  
Markus Knellwolf, Martin Pfandler  
Bundesamt für Umwelt (BAFU),  
CH-3003 Bern-Ittigen  
martin.pfandler@bafu.admin.ch

## Nekrolog

### Prof. Dr. Hans Röthlisberger (1.2.1923–10.9.2009)

Nach Abschluss seines Studiums der Naturwissenschaften an der ETH Zürich im Frühjahr 1954 arbeitete Prof. Röthlisberger bis 1957 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Abteilung Hydrologie der Versuchsanstalt für Wasserbau und Erdbau der ETH (VAWE). Von 1957 bis 1961 war Prof. Röthlisberger als «Contract Scientist» beim «US Army Snow, Ice and Permafrost Research Establishment» (SIPRE) tätig, mit längeren Aufenthalten in Thule, Grönland. Anfang Juli 1961 kehrte er an die unterdessen im Namen erweiterte Abteilung für Hydrologie und Glaziologie der VAWE zurück (seit 1.10.1979: VAW). Prof. Röthlisberger war Leiter der Abteilung für Glaziologie der VAW von 1979 bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1988. Er hat sich durch seine Forschung einen internationalen Ruf als angewandter Glaziologe erworben und für seine bedeutenden Arbeiten auf dem Gebiet der Gletscherhydrologie (in der Fachliteratur werden subglaziale Wasserkanäle «Röthlisberger-Kanäle» oder «R-channels» genannt) im Jahr 1992 den «Seligman-Kristall» der «International Glaciological Society» erhalten, die höchste Auszeichnung, welche die International Glaciological Society für ausgezeichnete wissenschaftliche Leistungen vergibt.

Prof. Röthlisberger hat sich an der VAW durch verantwortungsvolle Arbeiten hervorgetan. Dazu gehören neben den vielen Gutachten und der Betreuung von Studenten in Vorlesungen und Doktorarbeiten vor allem seine Gutachtentätigkeiten und Beratungen im Zusammenhang mit der Mattmarkkatastrophe im Jahre 1965, seine Arbeiten bei der «Seegrörni» im Winter 1962/63, seine Habilitationsarbeit 1972 zum Ausbruch von Gletscherseen – damals der Grubensee – und zum bedrohlichen Gletscherabbruch am Weisshorn, der 1972/73 das Dorf Randa bedrohte. Aus diesen Arbeiten, die heute zur Routine der Forschungsarbeiten der Abteilung Glaziologie gehören, sind



Prof. Dr. Hans Röthlisberger  
(1.2.1923–10.9.2009).

einige Dissertationen und viele Gutachten an der VAW entstanden, die heute zum guten Ruf der Abteilung Glaziologie der VAW zählen. Wir wollen Prof. Röthlisberger in ehrender Erinnerung unsere Hochachtung erweisen.

Martin Funk, VAW, ETH Zurich  
CH-8092 Zurich

## 15. Deutsches Talsperrensymposium

15. Deutsches Talsperrensymposium vom 14. bis 16. April 2010 in Aachen

Erneut sehr viele interessante aktuelle Beiträge eingegangen – positive Resonanz für die Organisatoren vom Deutschen TalsperrenKomitee e.V. (DTK): Für das im kommenden April in Aachen stattfindende 15. Deutsche Talsperrensymposium wurden in diesem Jahr 118 Abstracts eingereicht.

«Die erneute Steigerung bei den Beitragseinreichungen und die Qualität der Abstracts macht uns sehr stolz», betonte Dipl.-Ing. Jens Peters, der Präsident des Deutschen TalsperrenKomitees e.V. Eine Präferenz aus den vier zur Wahl gestellten Themenblöcken war dabei klar zu erkennen. Über die Hälfte der eingereichten Kurzfassungen

waren den Komplexen «Wasserbau und Wasserkraft – auch jenseits der Landesgrenzen!» sowie «Aktuelles aus Forschung und Entwicklung» zuzuordnen. Aber auch zum Hauptthema des Symposiums «Talsperren – Im Wandel» oder «Alles beim Alten»? konnten höchst interessante und aktuelle Beiträge verzeichnet werden.

Um dieser Gewichtung Rechnung zu tragen, sind vier Themenkomplexe für das Vorprogramm – in die alle Abstracts einfließen – gebildet worden. Daraus wird für das endgültige Programm eine Endauswahl getroffen.

«Die endgültige Auswahl von maximal 35 Beiträgen, die auf dem Symposium in Aachen das Vortragsprogramm bilden werden, fällt mit Sicherheit nicht leicht», so Peters. Derzeit trifft das DTK eine erste Vorauswahl. Die ausgewählten Redebeiträge sollen in einem Themenheft der Fachzeitschrift «WasserWirtschaft» veröffentlicht werden.

Wegen der grossen Resonanz und im Interesse einer sorgfältigen Auswahl der Redebeiträge hat sich das Deutsche TalsperrenKomitee e.V. entschlossen, noch vor der Festlegung des endgültigen Programms ein Vorprogramm zu veröffentlichen, womit gleichzeitig eine frühzeitige Anmeldung ermöglicht wird. Dieses Vorprogramm wird über die Fachmedien verteilt und ist auf der Homepage des Talsperren-Symposiums «Aachen 2010» unter [www.conventus.de/dtk2010](http://www.conventus.de/dtk2010) einsehbar, wovon auch die Anmeldung online möglich ist.

Die begleitenden Fachexkursionen versprechen ebenfalls interessant zu werden. Neben den Talsperren in der Eifel stehen auch Stauanlagen im benachbarten Belgien auf dem Programm. Die belgischen Betreiber haben ihre Unterstützung zugesichert!

Conventus, Congressmanagement & Marketing GmbH, Markt 8, D-07743 Jena  
Tel. +49 (0) 3641 35 33 0  
Fax +49 (0) 3641 35 33 21  
[romy.held@conventus.de](mailto:romy.held@conventus.de)