

Alpine Fließgewässer

2 Editorial

Leitartikel

3 Die Ökologie alpiner Fließgewässer

Forschungsberichte

7 Gletscherbäche in der Schweiz: ein dominierendes Element alpiner Landschaften

10 Alpine Seeausflüsse: aussergewöhnliche alpine Gewässertypen?

13 Val Roseg: eine glaziale Schwem- ebene in den Schweizer Alpen

16 Habitatdynamik in der Schwemmebene des Val Roseg

19 Dynamik organischen Materials in alpinen Fließgewässern

22 Ökologische Zeitfenster in glazialen Fließgewässerökosystemen

24 Biodiversität in der hyporheischen Zone eines Gletscherbachs

26 Biodiversität der Wirbellosenfauna in Fließgewässern des Val Roseg

28 Habitatfragmentierung und genetische Diversität

31 Wie reagieren Fließgewässer auf künstliche Hochwasser?

Forum

34 Gewässerforschung im Schweizerischen Nationalpark

Diverses

36 Reaktionen

36 Publikationen (3022–3157)

40 In Kürze

Herausgeberin Vertrieb und ©:
 EAWAG, Postfach 611, CH-8600 Dübendorf
 Tel. +41-1-823 55 11
 Fax +41-1-823 53 75
<http://www.eawag.ch>

Redaktion Martina Bauchrowitz, EAWAG

Copyright Nachdruck möglich nach Absprache mit der
 Redaktion.

Erscheinungsweise dreimal jährlich in Deutsch,
 Englisch und Französisch. Chinesische Ausgabe in
 Zusammenarbeit mit INFOTERRA China National Focal
 Point.

Fotos Titelblatt R. Zah, M. Hieber und P. Burgherr
 (EAWAG), P. Rey (HYDRA)

Konzept Inform, 8004 Zürich

Satz, Bild und Layout Peter Nadler, 8700 Küsnacht

Gedruckt auf rezykliertem Papier

Abonnemente und Adressänderungen
 NeuabonnentInnen willkommen!
 Bitte Bestelltalon in der Heftmitte beachten.



Alexander J.B. Zehnder
 Direktor der EAWAG

Obwohl die zentrale Rolle alpiner Regionen für den hydrologischen Kreislauf und die Abflussdynamik von Flüssen seit langem bekannt ist, wissen wir über die ökologisch relevanten biologischen, chemischen und physikalischen Verhältnisse alpiner Fließgewässer wenig. Diese Wissenslücke rief einige innovative Wissenschaftler auf den Plan, die sich von diesen scheinbar «eintönigen» Ökosystemen mit ihrer geringen Biodiversität und den eingeschränkten Wechselwirkungen mit dem Umland angezogen fühlten. James V. Ward war einer von ihnen. Bevor James V. Ward 1995 zu uns kam, hatte die EAWAG nur wenig in alpinen Regionen geforscht. Er formierte eine Gruppe junger enthusiastischer Wissenschaftler, die sich der Erforschung alpiner Fließgewässer widmete. Ein wichtiges Merkmal ihrer Arbeit war, Probenahmen ganzjährig durchzuführen und nicht nur auf die warmen Sommermonate zu beschränken. Dieser erweiterte Blickwinkel hat viele neue Erkenntnisse geliefert. Sie werden uns helfen, geeignete Massnahmen zum Schutz alpiner Gewässer zu ergreifen und damit letztlich auch dichter bevölkerte Regionen im Tiefland vor den Folgen extremer Abflüsse zu bewahren. Gleichzeitig ist dieses neue Wissen unerlässlich, um den ästhetischen Wert und die Biodiversität alpiner Gewässer zu erhalten. In der vorliegenden Ausgabe der EAWAG news fassen James V. Ward und seine Mitarbeiter ihre Arbeit zusammen – eine faszinierende Geschichte über die Struktur und Funktionsweise alpiner Gewässerökosysteme.

Die Vereinten Nationen erklärten das Jahr 2002 zum Internationalen Jahr der Berge. Ziel war es, auf internationaler Ebene das Bewusstsein für die globale Bedeutung alpiner Ökosysteme zu fördern, denn auch

diese, lange Zeit als unberührt angesehen Ökosysteme sind zunehmend durch die moderne Zivilisation gefährdet. Die prognostizierten globalen Klimaveränderungen sowie die Zunahme der Naturkatastrophen mit Ursprung in Gebirgsregionen (Lawinen, massive Überschwemmungen), machen deutlich, dass alpine Regionen in der Tat stark von menschlichen Aktivitäten beeinflusst werden. Die Anhebung der Permafrostgrenze infolge von Temperaturerhöhungen und die damit verbundene Destabilisierung der Bergflanken ist ein Beispiel. Dass herbstliche Niederschläge oberhalb der Baumgrenze heute vermehrt als Regen anstatt wie früher als Schnee fallen, ist ein weiteres Beispiel: Die in Form von Regen niedergehenden Niederschläge fließen direkt ab, so dass bei heftigen Ereignissen die Überschwemmungsgefahr in tiefer gelegenen Gebieten stark gewachsen ist.

James V. Ward ist im Herbst 2002 in den Ruhestand getreten. Sein kompromissloses Engagement für die Wissenschaft und insbesondere für die Ökologie der Fließgewässer hat ihm den Ruf eines erstklassigen und aussergewöhnlichen Wissenschaftlers eingetragen. So wie sein 1994 in der angesehenen Fachzeitschrift *Freshwater Biology* veröffentlichter Syntheseartikel über alpine Fließgewässer auf breites Interesse gestossen ist, werden auch die hier vorgestellten Arbeiten unser Verständnis dieser Ökosysteme verbessern und uns den Wert alpiner Fließgewässer in der Schweiz und anderswo deutlich machen. Ich hoffe, dass die Arbeiten, die in dieser Ausgabe der EAWAG news zusammengefasst sind, einen dauerhaften Beitrag zu den Zielen der Vereinten Nationen liefern werden.

