



Geosciences ACTUEL

3/2010



sc | nat 

Geosciences
Platform of the Swiss Academy of Sciences

Titelbilder:

Gross: Allosaurus fragilis im Hauptbahnhof Zürich | Klein: Geologin und Tunnelbohrmaschine beim Gotthardbasistunnelvortrieb in Faido (Bilder: Pierre Dèzes)

Images de couverture:

Grande image: Allosaurus fragilis dans la gare de Zurich | Petite image: Géologue et tunnelier lors du percement du tunnel de base du St-Gothard à Faido (Photos: Pierre Dèzes)

IMPRESSUM**Herausgeber:**

Platform Geosciences, Swiss Academy of Sciences (SCNAT)

Redaktion | Rédaction:

Bianca Guggenheim (bg), Platform Geosciences
Pierre Dèzes (pd), Platform Geosciences

Redaktionskomitee | Comité de rédaction:

Alex Blass (ab), AF-Colenco AG, Baden-Dättwil
Saskia Bourgeois (sb), Meteotest, Bern
Danielle Decrouez (dd), Muséum d'histoire naturelle, Genève
Elisabeth Graf Pannatier (egp), WSL, Birmensdorf
Silvia Stieger (ss), Pöyry Infra AG, Zürich, Abgeordnete CHGEOL Vorstand
Christian Meister (chm), Muséum d'histoire naturelle, Genève
Edith Oosenbrug (eo), Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern
Marcel Pfiffner (mp), Landesgeologie, Bundesamt für Landestopographie swisstopo, Wabern

Beiträge | Contributions:

Die nächsten Redaktionsschlüsse: 31. Dezember 2010, 31. März 2011, 30. Juni 2011.
Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge verantwortlich.
Prochains délais rédactionnels: 30 septembre 2010, 31 décembre 2010, 31 mars 2011.
Les auteurs sont responsables du contenu de leur article.

Abonnement:

CHF 20.– pro Jahr für 4 Ausgaben | par année pour 4 éditions

Redaktionsadresse | Adresse de la rédaction:

Geosciences ACTUEL, ETH Zentrum NO F 45, 8092 Zürich, Tel. 044 632 65 38
redaktion@geosciences.scnat.ch www.geosciences.scnat.ch

Layout | Mise en page: Bianca Guggenheim**Druck | Impression:**

Umschlag: Albrecht Druck und Satz, Obergerlafingen, Inhalt: Reprozentrale ETH Zürich
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier, mit finanzieller Unterstützung der ETH Zürich

Auflage | Tirage: 950 Ex.

ISSN 1662-2480

Wasserknappheit in inneralpinen Regionen – Optionen für eine nachhaltige Wassernutzung

Der Klimawandel sowie die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen werden das Wasserangebot und den Wasserverbrauch in den nächsten Jahrzehnten vermutlich verändern. Dies wird wahrscheinlich zu Interessenkonflikten führen. Besonders anfällig dürften die trockenen Regionen der Alpen sein.

R. WEINGARTNER, K. HERWEG, H. LINIGER, S. RIST, B. SCHÄDLER, O. GRAEFE, M. HOELZLE, E. REYNARD

Die Wasserverteilung im Alpenraum erfolgt heute meist auf Ebene der Gemeinden. Das Wassermanagement ist Ausdruck des historisch gewachsenen Wechselspiels zwischen biophysischen und sozialen Faktoren.

Die Regulierung dieser sozio-ökologischen Dynamik steht im Zentrum des Wassermanagements. Dieses bestimmt, wo Wasser als öffentliches Gut gefasst und gespeichert und wie es über sozial verhandelte Regeln an die verschiedenen Wassernutzer verteilt wird. Dabei konnte bisher meist davon ausgegangen werden, dass das Wasserangebot – im Rahmen der natürlichen jährlichen und saisonalen Schwankungen – mehr oder weniger konstant bleibt. Deshalb konzentrierte sich das Wassermanagement auf die Verteilung des verfügbaren Wassers. Gefragt wurde also nach dem Wasserbedarf. Man ging davon aus, dass das Wasserangebot nicht limitiert ist.

Das Wasserangebot verändert sich

Da sich dies aber mit dem Klimawandel – zumindest saisonal – ändern könnte, muss das Wassermanagement grundsätzlich neu überdacht werden: Mit welchen Veränderungen des Wasserangebots muss gerechnet werden? Wie können die Akteure, die über Zuteilung und Nutzung des Wassers entscheiden, konstruktiv

darauf reagieren? Dies sind zentrale Fragen, denen sich das Forschungsprojekt «MontanAqua» widmen wird.

«MontanAqua» im NFP 61

Im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 61 (NFP 61) «Nachhaltige Wassernutzung» werden seit Februar 2010 in der Region Crans-Montana-Sierre unter dem Projektnamen «MontanAqua» umfassende interdisziplinäre Untersuchungen durchgeführt.

Der Untersuchungsraum ist durch einen sehr grossen hydrologischen Gradienten charakterisiert: Das heutige Wasserangebot, also die Differenz zwischen Niederschlag und Verdunstung, beträgt im Talgrund bei Sierre (550 Meter über Meer) rund 150 Millimeter pro Jahr und in den Hochlagen (rund 3000 Meter über Meer) über 2200 Millimeter pro Jahr.

Szenarien für die Zukunft

Die Forschungsarbeiten sollen das heute und in Zukunft verfügbare Wasser im Gebiet, inklusive den im Plaine Morte-Gletscher gespeicherten Ressourcen, räumlich-zeitlich detailliert erfassen und modellieren. Parallel dazu wird der Wasserverbrauch durch die verschiedenen Nutzergruppen bestimmt, sowie der zukünftige Wasserverbrauch unter Be-



Etang Grenon in Montana Station: Das Projekt «MontanAqua» will unter anderem wissen, wie Akteure, die über die Verteilung des Wassers entscheiden, mit einem limitierten Wasserangebot umgehen. (Bild: Emmanuel Rey)

rücksichtigung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungen abgeschätzt.

Einzelarbeiten mit Synthese

Ebenfalls untersucht wird die heute bestehende rechtliche und praktische Organisation des Wassermanagements. Dadurch können aktuelle und zukünftige Konfliktfelder identifiziert werden. Die Forschungsarbeiten zum Wasserangebot, zur Wassernutzung und zu den politischen Strukturen werden hauptsächlich im Rahmen von vier Dissertationen (Emmanuel Rey, Martina Kauzlaric, Mariano Bonrisposi und Christine Homewood) durchgeführt. Das Synthesemodul des Projektes wird von Flurina Scheider (Post-

doc) betreut und verbindet die einzelnen Forschungsergebnisse mit Hilfe des Brückenkonzeptes der Multifunktionalität der Landschaft.

Darunter versteht man die Untersuchung verschiedener Funktionen eines Landschaftsausschnitts (zum Beispiel Zone des Weinbaus, der Landwirtschaft oder der Alpwirtschaft). Wie hängen diese zusammen? Was sind deren Prioritäten? Keine einfachen Fragen, wenn ein Landschaftsausschnitt mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllt. Basierend auf diesen Untersuchungen lassen sich bestehende gemeinsame, konkurrierende und widersprüchliche Ansprüche verschiedener Bevölkerungssegmente an ihre Landschaft ableiten. Durch das Aufzeigen von Ver-

änderungen der Multifunktionalität der Landschaft in Funktion von Klimawandelszenarien und sozio-ökonomischen Entwicklungsoptionen können zukünftige akteurspezifische Ansprüche an die Landschaft sicht-, diskutier- und planbar gemacht werden.

Die lokalen und regionalen Akteure

Ziel der interdisziplinär koordinierten Untersuchungen ist das Entwickeln von Optionen für eine optimale und gleichzeitig ausgewogene Verteilung und Bewirtschaftung der Wasserressourcen. Dabei wird im Dialog mit den lokalen Akteuren festgelegt, was eine optimale und ausgewogene Bewirtschaftung sein könnte. Dies unter Berücksichtigung der sich wahrscheinlich ändernden biophysischen und sozio-ökonomischen Faktoren. Damit schafft das Projekt eine Kommunikationsebene, auf der die Forschungsergebnisse für Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft diskutier- und somit planbar werden. Zu diesem Zweck wurde bereits eine Arbeitsgruppe mit Akteuren aus den Gemeinden, der Region und dem Kanton gegründet. Sie wird den gesamten Forschungsprozess begleiten und so sicherstellen, dass die Erwartungen und Interessen der Bevölkerung möglichst gut in die Forschungsarbeiten einbezogen werden können.

Umsetzung der Ergebnisse

Das Forschungsprojekt wird verschiedene Optionen für ein nachhaltiges Wassermanagement erarbeiten. Diese sollen eine Entscheidungsgrundlage für die lokale Bevölkerung darstellen. Wie vom NFP 61 gefordert, prüft eine Arbeitsgruppe, in welcher zusätzliche regionale, nationale und internationale Akteure mitwirken, ob und wie die Ergebnisse der Untersuchungen in Crans-Montana-Sierre in vergleichbaren

Regionen der Alpen umsetzbar sind. Insgesamt soll das inter- und transdisziplinäre Forschungsprojekt, das gemeinsam von den Geographischen Instituten der Universitäten Bern (Gruppe für Hydrologie und CDE), Fribourg und Lausanne durchgeführt wird, neues Wissen auf dem Gebiet des nachhaltigeren Wassermanagements generieren.

Rolf Weingartner
Gruppe für Hydrologie
Geographisches Institut
Oeschger Centre for Climate Change
Research
Universität Bern
rolf.weingartner@giub.unibe.ch
www.giub.unibe.ch
www.hydrologie.unibe.ch