

Hydrologische Grundlagen zum Klimawandel

*Der Klimawandel beeinflusst auch in der Schweiz den Wasserkreislauf. Die daraus resultierenden Veränderungen wirken sich auf die Verfügbarkeit von Oberflächen- und Grundwasser aus – mit entsprechenden Folgen für die Wasserversorgung, den Hochwasserschutz, die Ökologie sowie verschiedene Wirtschaftsbereiche. Mit dem Programm Hydro-CH2018 stellt die Abteilung Hydrologie des BAFU zusammen mit der Forschung hydrologische Grundlagen zum Klimawandel bereit. Mehr dazu erfahren wir im Gespräch mit Petra Schmocker-Fackel, Stabchefin der Abteilung Hydrologie des BAFU und Leiterin des Themenschwerpunkts Hydro-CH2018 im National Center for Climate Services (NCCS).
Das Gespräch führt Hans-Caspar Ryser*

Frau Schmocker-Fackel, welches sind die bedeutendsten Auswirkungen auf den Wasserkreislauf des auch im Wasserschloss Schweiz deutlich spürbaren Klimawandels?

Die mit Daten gut gestützten Veränderungen des Wasserkreislaufs als Folge des Klimawandels sind bekannt: Es gibt eine jahreszeitliche Verschiebung der Abflüsse mit mehr Abfluss im Winter und weniger Abfluss im Sommer. Dies infolge weniger Schnee- und Eisschmelze und höherer Verdunstung im Sommer sowie mehr flüssigem Niederschlag im Winter. Ausserdem wird eine Zunahme von Extremereignissen wie Hochwasser oder Trockenperioden erwartet. Auch die Gewässertemperaturen steigen stark an.

Welche Bereiche sind betroffen?

Von den geschilderten Folgen des Klimawandels besonders betroffen ist die Gewässerökologie, das heisst die Wechselbeziehungen zwischen den im Wasser vorkommenden Lebewesen und ihrer sich rasch verändernden Umwelt. Vor allem die Auswirkungen auf die Wassermenge und -temperatur betreffen auch die Fischerei. Doch auch die Energieproduktion, insbesondere die Wasserkraft, muss sich den Veränderungen anpassen. Der Landwirtschaft machen die zunehmenden Hitze- und Trockenperioden zu schaffen.

Schlussendlich sind auch die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser sowie die Siedlungsentwässerung vom Klimawandel betroffen.

Kann die Schweiz die Herausforderungen überhaupt bewältigen?

Wir gehen davon aus, dass die Schweiz auch in Zukunft genügend Wasser hat. Langanhaltende Trockenperioden können jedoch zu zeitlich begrenzten regionalen Engpässen führen. Wir sind jedoch der Ansicht, dass sich diese Herausforderungen durch ein wirkungsvolles Wassermanagement, inklusive effizienter Wassernutzung, minimieren und schlussendlich bewältigen lassen. Den vermehrt auftretenden Naturgefahren und den zunehmenden Anforderungen im Hochwasserschutz wollen wir mit einem integralen Risikomanagement (Überlastfall, Notfallplanung) Rechnung tragen.

Wie gehen Sie die Herausforderungen in der Wasserökologie an?

Ohne Klimaschutz werden die Gewässertemperaturen sowie die Trockenperioden an Dauer und Intensität zunehmen. Dabei kann es zu irreversiblen Schäden kommen, besonders wenn ganze Flussläufe auch nur zeitlich begrenzt austrocknen. Die Lebensräume der verschiedenen Arten werden sich

verschieben. Kühle, sauerstoffreiche Forellengewässer beispielsweise dürften künftig nur noch in höheren Lagen anzutreffen sein. Wir gehen davon aus, dass gewisse Arten sogar aussterben, während teils invasive Arten zunehmen werden. Anpassungen sind nur sehr beschränkt möglich. Hier helfen nur ein effektiver Klimaschutz sowie das Durchsetzen der Ziele des Pariser Klimaabkommens. Im Rahmen des Projekts Hydro-CH2018 begleiten wir zurzeit 13 Forschungsprojekte zu den erwähnten Themen. Zudem erstellen wir zu allen Themenbereichen Literaturstudien, welche den aktuellen Wissensstand zusammenfassen.

🖱 www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/das-nccs/themenschwerpunkte/hydro-ch2018.html

Zum Programm Hydro-CH2018: Wie gehen Sie vor und welche wissenschaftlichen Daten stellen Sie zur Verfügung, um die Risiken und Chancen des Klimawandels zu erkennen?

Der Bereich «Monitoring» umfasst das Messen und Beobachten der bereits stattfindenden Veränderungen. Dazu werden Modelle entwickelt, mit denen sich zukünftige Veränderungen berechnen, kalibrieren und überprüfen lassen. Der Bereich «Wissen» soll dazu beitragen, die Prozesse zu verstehen, die den Klimawandel auslösen oder verändern. Dies ist notwendig, um die erforderlichen Massnahmen einzuleiten sowie Vorhersagen für die Zukunft machen zu können. Im zielgruppenorientierten Bereich «Service» werden wir das erarbeitete Wissen und die Daten aufbereiten und den Nutzerinnen und Nutzern zur Verfügung stellen. Die Ergebnisse von Hydro-CH2018 werden in einem Synthesebericht (BAFU Reihe Umweltwissen), einer NCCS Broschüre und auf der NCCS Website publiziert. Alle hydrologischen Szenarien werden auf der NCCS Website und im hydrologischen Atlas der Schweiz HADES publiziert und können dort heruntergeladen werden.

Die Erkenntnisse von Hydro-CH2018 fließen zudem direkt in die Massnahmen des zweiten Aktionsplans «Klimaanpassung» ein. Dieser wird zurzeit erarbeitet und voraussichtlich im Frühjahr 2020 vom Bundesrat verabschiedet. Den Entscheidungsträgerinnen und -trägern wollen wir insbesondere Daten zu den Veränderungen der Wasserabflüsse und der Wassertemperaturen zur Verfügung stellen sowie das erforderliche Prozesswissen zur Auswirkung dieser Veränderungen. Weitere Stakeholderwünsche bezüglich verschiedener Service-Leistungen wurden im Rahmen eines Workshops gesammelt und werden soweit möglich erfüllt. Dies wird jedoch erst in ein bis zwei Jahren möglich sein und zwar in einem Nachfolgeprojekt von Hydro-CH2018.



▲ Petra Schmocker-Fackel ist Stabchefin der Abteilung Hydrologie des BAFU und Leiterin des Themenschwerpunkts Hydro-CH2018 im National Center for Climate Services (NCCS).

Frau Schmocker-Fackel, ist unsere Gesellschaft überhaupt bereit, die erforderlichen Massnahmen mitzutragen?

Massnahmen zum Klimaschutz sind extrem wichtig. Sie bedingen zum Teil den Verzicht des Einzelnen. Dazu erforderlich ist ein gesellschaftlicher Wandel. Die Bereitschaft zur Umsetzung von Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel im Wasserbereich ist gegeben und erste Umsetzungsmassnahmen wurden bereits erfolgreich durchgeführt. So beispielsweise die Einführung von zwei unabhängigen Standbeinen für die Trinkwasserversorgung, das heisst die Nutzung von mindestens zwei voneinander unabhängigen Wasserfassungen. Bereits während des Hitzesommers 2018 kam es deshalb zu weniger Problemen als im Hitzesommer 2003. Wir sind optimistisch, dass die nötigen und möglichen Anpassungen auch wirklich umgesetzt werden. Leider lassen sich damit nicht alle Auswirkungen auffangen.

Frau Schmocker-Fackel, herzlichen Dank für das Gespräch. ♣