

Wie verändern sich die Abflüsse in den Einzugsgebieten der Schweiz bis Ende des Jahrhunderts? Ergebnisse aus dem Projekt CCHydro

Dr. Bruno Schädler, Geographisches Institut der Universität Bern, Gruppe Hydrologie & Oeschger Zentrum für Klimaforschung

In vom Bundesamt für Umwelt unterstützten Forschungsprojekt CCHydro haben mehrere schweizerische Forschungsinstitute in den letzten vier Jahren gemeinsam die Auswirkungen der Klimaänderung auf den Wasserhaushalt und die Abflüsse der Fliessgewässer bis zum Jahre 2100 untersucht. Die für die Schweiz erarbeiteten regionalen Klimaszenarien CH2011 waren die gemeinsame Grundlage für alle Forschungsarbeiten. Als Ausgangsbasis wurde dabei das Emissionsszenario A1B verwendet.

Unterschiedliche Modellansätze erlaubten einerseits für einzelne grosse Gletscher detailliert deren Massenbilanzen und die daraus resultierenden Abflüsse zu berechnen, andererseits die Flächen- und Volumenveränderungen aller Schweizergletscher bis zum Ende des 21. Jahrhunderts zu modellieren. Der detaillierte Wasserhaushalt und damit auch die Abflusszeitreihen von 180 mittleren Einzugsgebieten sowie zusätzlich aller Grosseinzugsgebiete der Schweiz wurden mit verschiedenen Modellansätzen mit einer zeitlichen Auflösung bis zu einer Stunde modelliert. Speziell untersucht wurden die Auswirkungen auf Niedrigwasser und – in beschränktem Masse – auf die Hochwasser. Zudem wurde der Einfluss der Landnutzungsänderung (Wald und Gletscher) auf den Wasserhaushalt speziell analysiert.

Das Wasserdargebot wird sich in der Schweiz in Zukunft insgesamt nur wenig ändern. Als Folge des Anstiegs der Schneefallgrenze parallel zur Temperaturerhöhung werden die in den Alpen gespeicherten Schnee- und Eismassen stark vermindert: Die Gletscher verschwinden fast vollständig, die Schneereserven werden in der fernen Zukunft (2085) im Frühjahr um 40 bis 70 Prozent geringer als heute sein. Zusammen mit einer saisonalen Umverteilung der Niederschläge vom Sommer in den Winter wird dies eine jahreszeitliche Umverteilung der Abflüsse hervorrufen: Die Abflussregimes verändern sich in allen Teilen der Schweiz. Zudem werden Hochwasser in anderen Jahreszeiten auftreten und in vielen Gebieten eher häufiger auftreten. Niedrigwasser dürften häufiger und teilweise intensiver zu beobachten sein, vor allem in sensiblen Regionen wie dem Mittelland, dem Wallis und dem Tessin.