

Auswirkungen des Klimawandels auf alpine Hochwasserabflüsse

Leitung

Dr. Felix Naef

Mitarbeitende

Nina Volze

Maarten Smoorenburg

Dr. Eduard Hoehn

Prof. Dr. Wolfgang Kinzelbach

Prof. Dr. James Kirchner

Dr. Simon Scherrer

Dr. Petra Schmockler-Fackel



Hochwasser werden zukünftig häufiger auftreten und auch stärker ausfallen. Vor allem bei steilen Wildbächen stellt sich die Frage, wie lange der Untergrund das Wasser speichern kann. Die Zusammenhänge zwischen Niederschlagsmengen, Speichervermögen der Einzugsgebiete und Abfluss werden untersucht, um zielgerichtete Massnahmen ergreifen zu können.

Hintergrund

Nicht alle Einzugsgebiete reagieren in derselben Art und Weise auf starke Niederschläge. Gebiete, die nur wenig Wasser speichern können, reagieren sofort und heftig mit grossen Hochwassern. Kleinere Hochwasser treten dagegen in Gebieten auf, die viel Wasser im Boden speichern können. Diese Speicherfähigkeit kann aber bei sehr starken und lang anhaltenden Niederschlägen überschritten werden und es kommt plötzlich zu wesentlich grösseren Abflüssen. Dieses Phänomen konnte während der Hochwasser 2005 in zahlreichen steilen, alpinen Einzugsgebieten beobachtet werden. Wie werden sich diese Einzugsgebiete verhalten, wenn sich die Niederschläge aufgrund des globalen Wandels häufen und stärker ausfallen?

Ziele und Methoden

Das Projekt will die Zusammenhänge zwischen Niederschlägen, Speicherfähigkeit des Bodens und des geologischen Untergrundes sowie dem Abflussverhalten besser verstehen. Dabei interessiert besonders, wie sich die zukünftig zu erwartenden höheren Niederschläge auswirken werden. Es sollen diejenigen gebirgigen Einzugsgebiete identifiziert und untersucht werden, die bei Starkniederschlägen unvermittelt stärker reagieren als erwartet. Mit Feldexperimenten, Abflussmessungen an Quellen und der Kartierung von Abflussprozessen werden Abflussmodelle so modifiziert, dass sie das Verhalten bei Starkniederschlägen zuverlässig wiedergeben können.

Bedeutung

Hochwasserschutzmassnahmen sind aufwändig und kostspielig. Deshalb sollen Schutzmassnahmen vor allem in denjenigen Gebieten angepasst oder neu realisiert werden, in denen die zunehmenden Niederschlagsmengen zu grösseren Hochwassern führen werden. Hierzu liefert das Forschungsprojekt die benötigten Entscheidungsgrundlagen.