

So gelingt die Klimawende in den Alpen

In Uri steigen die Temperaturen doppelt so schnell wie im globalen Schnitt. Laut Forschern lässt sich das Ruder aber noch herumzureissen.

Christian Tschümperlin

Vor 13'000 Jahren überzogen unwirkliche Kältesteppen die Schweiz. Damals begann der Rückzug gigantischer Gletscher. So auch beim Gletscher Griessfirn bei der Chamkli Alp am Klausenpass. Freigelegt wurden in jenem Jahrtausend erste Moränen. Doch vor 80 Jahren kam eine weitere dazu und dies ist erst der Anfang. «Ein Ausdehnen und Schrumpfen der Gletscher hat es schon immer gegeben», sagt Sophia Rudin vom Urner Amt für Umweltschutz mit Blick auf die Abstimmung über das CO₂-Gesetz vom 13. Juni. «Aber so starke Veränderungen wie im Anthropozän, also im Erdzeitalter der Menschen, hat die Natur noch nie erlebt. Das Gletscherschmelzen ging noch nie so schnell vonstatten.»

Die Alpen sind von der globalen Temperaturerwärmung besonders stark betroffen. Seit der Industrialisierung wurde es hier bereits um 2 Grad wärmer, wie bei einem Austausch des Kantons Uri und der Gemeinden im Dezember 2019 festgehalten wurde. Damit liegt Uri in einem Gebiet, in dem der Klimawandel doppelt so schnell vonstattgeht wie im globalen Schnitt.

Das CO₂ ist ein Langzeit-Täter

Das Tückische am CO₂-Molekül ist, dass dieses wegen seiner Langlebigkeit bis zu hundert Jahren in der Atmosphäre bleibt. Rudin betont: «Einen Teil der Erderwärmung, die wir heute spüren, wurde in den Sechziger- und Siebzigerjahren verursacht. Damals dachte noch kaum jemand daran, dass dies eines Tages Konsequenzen haben würde.» Im 2019 staute sich beim Griess-Gletschensee am Klausenpass so viel Wasser, dass es zu einer Springflut kam. Beim Kanton ergreift man deshalb nun Massnahmen. «Wenn wir nun handeln, können wir das künftige Gletscherschmelzen noch bremsen. Ansonsten werden sie verschwunden sein. In 50 oder 100 Jahren, je nach Klimaszenario», so Rudin.

Lukas Eggimann arbeitet für das kantonale Amt für Naturgefahren. Er sagt: «Man fräst beim Griess-Gletschensee einen Kanal, damit das Wasser kontinuierlicher abläuft.» Es sind Massnahmen, die kosten. Wenn man nichts tut, könnte es aber noch teurer werden, ist er überzeugt. Noch eindrücklicher als am Klausenpass wickelte sich die Schmelze zum Beispiel am Tiefengletscher im Furkagebiet ab. «Im Schnitt zieht sich der dortige Gletscher in den



Der Klausenpass im Winter: Künftig wird es weniger Schnee geben.

Bild: PD

letzten drei Jahren um zirka 20 Meter pro Jahr zurück. 2017 schmolz der Gletscher in einer Steilstufe ganz durch, womit der aktive Gletscher in nur einem Jahr rund 600 Meter kürzer wurde.»

Rudin betont Wichtigkeit der kommenden Abstimmung

Im Kanton Uri hat man auf vergangene Ereignisse reagiert und technische Massnahmen wie zum Beispiel Schutzdämme, aber auch organisatorische Massnahmen wie Notfallplanungen umgesetzt. Die Anpassung an die bereits nicht mehr aufhaltbaren Veränderungen durch den Klimawandel ist auch ein wichtiger Pfeiler der bereits existierenden Urner Klimastrategie. Doch sie genügt nicht. Das bestehende CO₂-Gesetz soll erneuert werden. Rudin sagt: «Das Bundesparlament hat jetzt jahrelang verhandelt. Wenn wir nichts tun, kommen wir in einen Raum ohne Rechts- und Planungssicherheit.»

Beim Gletscherschmelzen handelt es sich nur um eines von vielen Beispielen. In Uri dürften Naturgefahren wie Hochwasser oder Murgänge infolge des Klimawandels zunehmen. «Wissenschaftlich ist es nachweisbar, dass es häufiger zu Hitzewellen oder Starkniederschlägen kommt und der Permafrost auftaut», so Rudin. Sie spricht von Veränderungen in den natürlichen Prozessketten infolge der globalen Erwärmung, die man an auffälligen Indikatoren festmachen könne. Je nach Region sind diese unterschiedlich. Rudin nennt ein Beispiel: «Im Gegensatz zum voralpinen Urnerland wird es beispielsweise den Forellen in vielen Gewässern des Mittellands zu warm.» Deshalb weichen sie auf kühlere Seitengewässer aus. «Indem wir die Schwellen in den Bächen fischgängig machen, können wir den bedrohten Fischen die Wanderung erleichtern. Gewässerschutz ist Klimaschutz.» Grundsätzlich kann man in der Tier- und Pflanzenwelt, auch Flora und Fauna genannt, zwischen Spezialisten und Generalisten unterscheiden. «Die Generalisten unter den Organismen sind robuster und toleranter gegenüber der

Umgebung. Sie können sich leichter anpassen. Spezialisten sind wegen des Klimawandels aber vom Aussterben bedroht.» Das bedeutet: Die Biodiversität nimmt ab, das Ökosystem wird instabiler.

Durch Veränderungen an der chemischen Zusammensetzung von Boden und Luft löst der Mensch Prozessketten aus, die grosse Auswirkungen auf den Planeten haben. Bislang gab es fünf Massensterben in der Geschichte des Planeten. Der Mensch verursacht gerade das Sechste, sagt die Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IP-BES) der UNO. Die Organisation ist für die Artenvielfalt das, was der IPCC für den Klimawandel ist.

Bergkantone wie Uri würden wohl vom Klimafonds profitieren

Mit dem CO₂-Gesetz soll diesem unnatürlichen Wandel Einhalt geboten werden. Mit den Geldern aus der CO₂-Lenkungsabgabe wird auch ein Klimafonds errichtet. Der Bund finanziert

aus dem Fonds Massnahmen zur Vermeidung von Schäden an Personen und Sachen, die durch den Klimawandel verursacht werden. «Davon würde auch der Bergkanton Uri stark profitieren», sagt Rudin. Über das CO₂-Gesetz befindet sich die Schweizer Bevölkerung an der Urne. Für Lukas Eggimann vom Amt für Naturgefahren steht fest: «Die Gesellschaft reagiert oft erst, wenn sich negative Auswirkungen spürbar machen. Es wäre gut, wenn wir vorher handeln könnten.»

Beim Gletscher Griessfirn bei der Chamkli Alp am Klausenpass haben im Sommer 2019 Forscher aus verschiedenen Ländern mit Sprinkleranlagen mehrere Moränen bewässert. Ziel der Experimente war es, herauszufinden, wie sich das Alter unterschiedlicher Moränen auf die Abflussmechanismen auswirkt. Dank ihrer Forschungsergebnisse können Erkenntnisse gewonnen werden, wie sich der Mensch dem Klimawandel besser anpassen kann. Inzwischen liegen die Ergebnisse vor. «Die jungen Moränen geben mehr

Sedimente frei», sagt Hydrologe Fabian Maier von der Universität Zürich. Dies erhöhe die Gefahr für Murgänge und habe somit starke Auswirkungen auf die Bewohner des Alpenlandes. «Wenn man sich die letzten Jahrzehnte anguckt, sieht man einen grossen Anstieg von Murgängen.»

Die Schweiz ist das Wasserschloss Europas

Der Klausenpass ist ein Spezialfall. Man befindet sich in einer Landschaft mit Kalkgesteinen. Maier erklärt: «Man findet nicht so viele Gletschervorfelder im Alpenraum, an denen Kalkgesteine vorliegen.» Kalkgesteine könnten sich eher lösen, wenn sie in Kontakt mit Wasser treten. Dadurch fliesse das Wasser tiefgründiger ab als beispielsweise am Sustenpass, der auf Silikatgestein gebaut sei. Maier dazu: «Das heisst, das Wasser des Griessfirn-Gletschers kommt irgendwo weit unten im Tal wieder raus und kann dort bei Regenfällen zu Überraschungen führen.» Die Experimente können eines Tages Wasserkraftwerken helfen, auszurechnen, wie lange es nach einem Niederschlag dauert, bis das Wasser in den Turbinen ankommt.

Die Schweiz gilt aufgrund der grossen Eisausdehnung als Wasserschloss Europas. Das Wasser, das im Winter als Schnee hinunterkommt, wird gespeichert und im Sommer freigegeben. «Die Gletscher haben eine Ausgleichswirkung. Sie sorgen dafür, dass in trockenen Perioden immer genug Wasser im Tal zur Verfügung steht.» Durch den Klimawandel sei dieses System gefährdet, erklärt der Hydrologe. «Momentan spüren wir noch nicht viel von dieser Gefahr, weil wir noch in der Gunstzone liegen.»

Maier jedenfalls hat die Arbeit am Klausenpass sehr genossen. «Es war für mich einmalig. Die Landschaft im Kanton Uri ist spektakulär, das Panorama der Wahnsinn.» Ihm sei vor allem die Freundlichkeit der Einwohner in Erinnerung geblieben. Er sagt: «Als begeisterter Bergsteiger kehre ich gerne wieder einmal nach Uri zurück.»

«Wenn wir nun handeln, können wir das künftige Gletscherschmelzen noch bremsen. Ansonsten werden sie verschwunden sein.»



Sophia Rudin
Amt für Umweltschutz Uri



Fabian Maier untersucht die Moränen am Klausenpass. Bild: Christian Tschümperlin (Chamkli Alp, 14. August 2019)