scnat
akademie der naturwissenschaften

PROCLIM FLASH

SCHWEIZER ZEITSCHRIFT ZU KLIMA UND GLOBALEM WANDEL

NR. 75
WINTER 2021

WOHIN GEHT DIE REISE? SCHWEIZER KLIMAPOLITIK NACH DEM NEIN ZUM CO_2-GESETZ

VERSION FRANÇAISE

03
STANDPUNKT
03 Klimatransformation ist die Industrielle Revolution des 21. Jahrhunderts

04
IM FOKUS: KLIMAPOLITIK
04 Das Nein zum CO_2-Gesetz war kein Nein zu Lenkungsabgaben
06 Neue Wege zur Reduktion des Energiekonsums der Haushalte
08 Fasten your seatbelt
10 Die Politik muss grüner Technologie den Weg ebnen

12
AUS DEM NETZWERK
12 Unterwegs für den Klimaschutz

14
NEUES VON PROCLIM
14 Nicht greifbar genug – scheiterte das CO_2-Gesetz an den Tücken der Klimakommunikation?
16 Diese Projekte erhalten den K3-Preis für Klimakommunikation

18
HOSTED
18 OCCR: Die Schweiz hat ihre Pionierrolle eingebüsst
20 GAW-Schweiz: Kleine Partikel, grosse Auswirkung
22 DEZA: Biodiversität und Klima gleichzeitig schützen
24 NCCS: Wie gross ist die Hagelgefährdung in der Schweiz?
26 GCOS- und GAW-Schweiz: Drei Erdsystemkreisläufe. Zwei Programme. Ein Symposium.
28 Pilotprogramm «Anpassung an den Klimawandel»: Klüger umgehen mit Klimarisiken
29 C2SM: Highlights from C2SM

30
AKTUELLES
30 News
31 Agenda

32
ZUM SCHLUSS
32 Apropos Klimapolitik

Titelbild: Flugzeug über den Alpen: In der Schweiz war der Flugverkehr im Jahr 2019 für 13,5 Prozent der CO_2-Emissionen verantwortlich. Die im abgelehnten CO_2-Gesetz vorgesehene Flugticketabgabe sollte eine Lenkungswirkung haben und Fliegen weniger attraktiv machen.
Foto: Swiss International Air Lines

KLIMATRANSFORMATION IST DIE INDUSTRIELLE REVOLUTION DES 21. JAHRHUNDERTS

Klimaschutz ist eine Jahrhundertaufgabe. Um sie zu bewältigen, müssen wir von einer bewährten Technologie zur Energieumwandlung aus Kohle, Öl und Gas auf Energiesysteme umsteigen, die kein CO_2 mehr in die Atmosphäre emittieren.

Diese Dekarbonisierung könnte man als «Vierte Industrielle Revolution» bezeichnen. Anders als bei der Mechanisierung, der Elektrifizierung und der noch laufenden Digitalisierung, steht bei der Dekarbonisierung das Endziel schon von vornherein fest: netto null CO_2-Emissionen bis spätestens 2050. Was heute auch politisch verankert ist, hat die Schweizer Klimaforschung schon vor Jahren gefordert.[1] Mit diesem klaren Ziel vor Augen ist die Dekarbonisierung eine ebenso gesellschaftliche wie technologische Revolution.

KLIMASCHUTZ TREIBT INNOVATION VORAN

«Industrielle Revolution» ist ein positiv besetzter Begriff, der für Aufbruch, Innovation und neue Geschäftsfelder steht. Die drei bisherigen Revolutionen haben neue Produkte hervorgebracht, die unser Verständnis von Arbeit, Kommunikation und Information grundlegend verändert haben – und die unser Leben in vielerlei Hinsicht erleichtert haben. Auch wurden durch die Umwälzungen neue Arbeitsfelder eröffnet, Machtverhältnisse verschoben und der Erfindergeist belohnt. Klar ist, dass jede Revolution zu ihrer Zeit auch unerwünschte Auswirkungen hatte. Auch bei der Dekarbonisierung wird dies der Fall sein. Insgesamt gesehen ist sie aber *die* wirtschaftliche und gesellschaftliche Chance des 21. Jahrhunderts. Schon vor über 20 Jahren haben Klimaforschende auf die direkten und indirekten Nutzen von Klimaschutz hingewiesen. So kann er Innovationsprozesse vorantreiben und damit den Wirtschaftsstandort Schweiz stärken.[2]

Damit wir diese Chance nicht verpassen, ist es wichtig, dass die Forschung zu Technologie für den Klimaschutz massiv angekurbelt wird. Das schafft neue Arbeitsplätze und Produkte mit Weltpotenzial: beispielsweise synthetische Treibstoffe oder vollständig rezyklierbare Batterien.

LOKALEN KLIMASCHUTZ FÖRDERN

Nebst Massnahmen auf nationaler Ebene gibt es auch grosses Potenzial auf kantonaler und kommunaler Ebene. Gerade hier ist kürzlich Bemerkenswertes geschehen: Der Kanton Glarus verabschiedete per Handzeichen ein äusserst ehrgeiziges Energiegesetz und der Kanton Bern hat das Netto-Null-Ziel in seine Verfassung aufgenommen. Es gilt deshalb, den lokalen Klimaschutz weiter zu fördern und damit die Lebensqualität der einzelnen Bürgerinnen und Bürger zu verbessern, denn diese müssen für die Sache gewonnen werden. Wir stehen in der Pflicht, die Probleme jetzt anzupacken, bevor sie die nächste Generation nicht mehr lösen kann. ■

Thomas Stocker
Professor für Klima- und Umweltphysik, Universität Bern

REFERENZEN ZUM ARTIKEL
proclim.ch/id/BE6GV

VERSION FRANÇAISE

IMPRESSUM Nr. 75 Winter 2021 Der ProClim Flash erscheint zweimal jährlich und kann kostenlos abonniert werden.
Herausgeberin: ProClim – Forum für Klima und globalen Wandel, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), Haus der Akademien, Laupenstrasse 7, Postfach, 3001 Bern, Schweiz, Tel. +41 31 306 93 50, proclim@scnat.ch, proclim.ch
Redaktionsleitung: Martin Kohli **Redaktion:** Andres Jordi, Sanja Hosi, Urs Neu **Foto S. 17:** Johannes Netzer – stock.adobe.com
Auflage: 1500 digitale Abonnements, 1100 Druckexemplare **Layout:** Martin Kohli **Design:** Push'n'Pull **Druck:** Vögeli AG
Die Beiträge geben die Meinung der Schreibenden wieder und müssen nicht mit der Haltung der SCNAT übereinstimmen.

POLITIKWISSENSCHAFT

DAS NEIN ZUM CO_2-GESETZ WAR KEIN NEIN ZU LENKUNGSABGABEN

Das CO_2-Gesetz sah vor, ökologisch unerwünschtes Verhalten zu verteuern und erwünschtes zu belohnen. Sein Scheitern ist nicht mit einem generellen Nein zu solchen Instrumenten gleichzusetzen, sondern könnte mit fehlendem Wissen zu tun haben.

TEXT: ISABELLE STADELMANN-STEFFEN, UNIVERSITÄT BERN

Wenn Schweizerinnen und Schweizer an der Urne über Sachfragen entscheiden, wägen sie idealerweise die Vor- und Nachteile einer Vorlage gegeneinander ab. So unterstützt zum Beispiel eine grosse Mehrheit grundsätzlich Massnahmen gegen den Klimawandel. Die damit verbundenen Kosten sind aber bei den meisten unbeliebt. Ob am Schluss ein Ja oder ein Nein in der Urne liegt, hängt oft davon ab, wie Bürgerinnen und Bürger Nutzen und Kosten gewichten. Sie nehmen dabei meist keine rein objektive Beurteilung vor, sondern stützen sich vielmehr auf die subjektiv wahrgenommenen Vor- und Nachteile von Vorlagen.

ISABELLE STADELMANN-STEFFEN

Isabelle Stadelmann-Steffen ist Politikwissenschaftlerin und Professorin für Vergleichende Politik an der Universität Bern.

WAHRNEHMUNG VON NUTZEN UND KOSTEN IM UNGLEICHGEWICHT

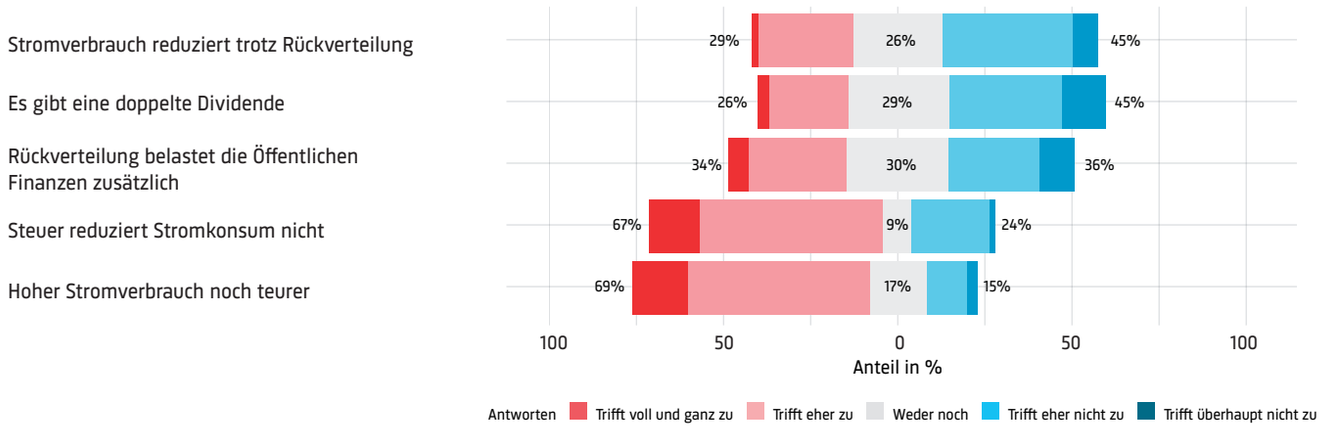
Hier liegt einer der Knackpunkte der Klimapolitik: Während die Wissenschaft insbesondere in Lenkungsabgaben ein effektives Instrument gegen den Klimawandel sieht, unterschätzen Bevölkerung sowie Politikerinnen und Politiker den Nutzen solcher Massnahmen. Dagegen nehmen sie die Kostenseite – im Fall der Lenkungsabgaben eine zusätzliche Steuer – überdeutlich wahr. Diese steht auch im Zentrum der politischen Auseinandersetzungen. In einer direkten Demokratie wie der Schweiz, wo die Bevölkerung bei der Entscheidung über klimapolitische Massnahmen das Veto einlegen kann, ist dieses Ungleichgewicht besonders bedeutend.

Die Unterschätzung des Nutzens hat verschiedene Gründe. So kennt ein wesentlicher Teil der Bevölkerung die Funktionsweise ökologischer Steuern nicht oder glaubt nicht an deren Wirkung. Dies zeigen Daten aus dem Jahr 2020, die im Rahmen der Befragung «Messung und Observation von sozialen Aspekten in der Schweiz» (MosaiCH) erhoben wurden.[1] Demnach waren 67 Prozent der Befragten der Meinung, dass eine Elektrizitätssteuer den Stromkonsum nicht verringert (siehe Grafik). Gar nur 29 Prozent stimmten der wissenschaftlich anerkannten Aussage zu, dass eine solche Steuer den Verbrauch auch dann reduziere, wenn die Einnahmen an die Bevölkerung zurückverteilt würden. Vor diesem Hintergrund ist das Nein an der Urne zum revidierten CO_2-Gesetz, das als zentrales Element solche Lenkungsabgaben vorsah, nur logisch: Warum sollen Bürgerinnen und Bürger eine neue oder erhöhte Steuer gutheissen, wenn sie deren ökologischen Nutzen in Frage stellen?

WENIG WISSEN VORHANDEN

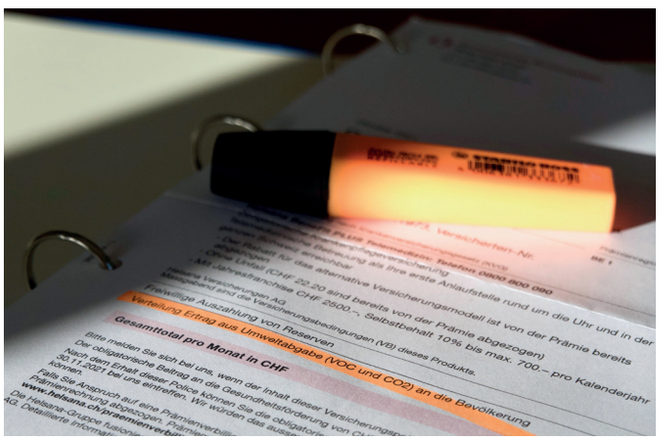
Die Ablehnung könnte natürlich auf konkrete Erfahrungen mit derartigen Abgaben zurückzuführen sein. Immerhin ist die Schweiz neben Kanada das einzige Land, in dem mit der CO_2-Abgabe eine, wenn auch wenig spürbare, Lenkungsabgabe bereits existiert. Voraussetzung dafür wäre allerdings, dass die Bevölkerung diese Abgabe überhaupt kennt.

Eine von uns 2019 durchgeführte Umfrage zeigt jedoch, dass die CO_2-Abgabe und ihre Funktionsweise auch mehr als zehn Jahre nach ihrer Einführung wenig bekannt ist.[2] Rund 50 Prozent der



Wie die Schweizer Bevölkerung die Funktionsweise ökologischer Steuern und die Verwendung von deren Einnahmen beurteilt. Doppelte Dividende: Das Geld aus einer Stromsteuer wird genutzt, um beispielsweise die Arbeitgeberbeiträge an die Sozialversicherungen zu senken, woraus ein doppelter Vorteil entsteht: Wegen der Steuer sinkt der Stromverbrauch und dank der tieferen Kosten können Arbeitgeber mehr Arbeitsplätze schaffen. Quelle: MOSAiCH 2020

Befragten wussten zwar, dass es in der Schweiz eine Lenkungsabgabe auf fossilen Brennstoffen gibt. Hingegen waren nur rund zehn Prozent der Meinung, dass die Einnahmen aus der CO_2-Abgabe an die Bevölkerung und die Wirtschaft zurückverteilt würden. Weniger als 15 Prozent gaben an, dass diese Rückverteilung über die Krankenkassenprämien erfolgt. Noch weniger schätzten die Grössenordnung der monatlichen Rückerstattung korrekt ein.



Nur wenige wissen, dass der Bund die Einnahmen aus der CO_2-Abgabe über die Krankenkassenprämien an die Bevölkerung zurückverteilt. Foto: Andres Jordi

MEHR WISSEN ERLAUBT INFORMIERTE MEINUNGSBILDUNG

Angesichts dieses tiefen Informationsstands kann das Nein gegen das CO_2-Gesetz noch nicht als generelles Nein gegen Lenkungsabgaben interpretiert werden. Vielmehr ist nicht auszuschliessen, dass die Bevölkerung die Vorlage mehrheitlich ablehnte, weil sie die grundlegenden Mechanismen eines solchen Instruments gar nicht kennt.

Vor diesem Hintergrund erscheint es mir zentral, das Wissen über ökologische Steuern und Lenkungsabgaben in der Bevölkerung zu erhöhen. Die CO_2-Abgabe könnte sich hier als Anschauungsbeispiel eignen. Dazu braucht es eine verstärkte und verbesserte Kommunikation darüber, dass es diese Abgabe gibt und wie sie funktioniert. Insbesondere gilt es, die Dividende aus der Steuer, also die Rückverteilung, besser sichtbar zu machen.

Ob mehr Information auch die Akzeptanz der Bevölkerung für solche Lenkungsinstrumente erhöht, darüber sind sich Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftler uneins. Die einen gehen davon aus, dass die Zustimmung steigt, wenn der Nutzen besser sicht- und greifbar wird. Nach Meinung der anderen führt grösseres Wissen nicht zu mehr Unterstützung. Unabhängig davon, welche Sichtweise in der Schweiz zutrifft: Erst wenn Bürgerinnen und Bürger diese Instrumente kennen und verstehen, sollten wir uns die Frage stellen, ob Lenkungsabgaben in der Bevölkerung erwünscht sind oder nicht. ■

REFERENZEN

1 Stähli M, Sapin M, Pollien A, Ochsner M, Nisple K (2020) **MOSAiCH 2020. Measurement and Observation of Social Attitudes in Switzerland. Study on Environment and related topics [Dataset].** Swiss Centre of Expertise in the Social Sciences (FORS). doi.org/10.23662/FORS-DS-1232-1

2 Mildenberger M, Stadelmann-Steffen I (2019) **Cap & Dividend [Dataset].** University of Santa Barbara / Universität Bern.

KONTAKT
isabelle.stadelmann@unibe.ch

VERSION FRANÇAISE

ENERGIEVERBRAUCH

NEUE WEGE ZUR REDUKTION DES ENERGIEKONSUMS DER HAUSHALTE

Kochen, waschen, pendeln – all das braucht Energie. In der Schweiz fallen rund 50 Prozent des Energieverbrauchs auf die Haushalte. Mit welchen Massnahmen lässt sich der Verbrauch zukünftig senken?

TEXT: PAUL BURGER, UNIVERSITÄT BASEL

Schweizer Haushalte verbrauchen viel Energie. Sei es fürs Heizen, fürs Kochen oder um mit dem Auto von A nach B zu gelangen. Zwar konnte in der Schweiz in den letzten Jahren der Pro-Kopf-Verbrauch insgesamt reduziert werden, in den Haushalten – die Mobilität mit eingerechnet – ging er jedoch kaum zurück. Dort fallen rund 50 Prozent des gesamten Energieverbrauchs an. Um das im Energiegesetz angestrebte Ziel zu erreichen, den Energieverbrauch bis 2035 gegenüber 2000 um 43 Prozent zu senken, sind deshalb auch die Haushalte stark gefordert.

Um deren Energieverbrauch zu senken, setzte die Schweiz bisher vor allem auf die Förderung energieeffizienter Gebäude. Mittlerweile haben die meisten Kantone und Städte zudem verschiedene Massnahmen im Bereich der Mobilität angestossen. So werden zum Beispiel Lastenvelos gefördert oder Fahrstreifen für E-Bikes, Zonen mit Tempo 30 und Ladestationen für E-Autos geschaffen. Bei der vom Volk abgelehnten Revision des CO_2-Gesetzes standen Lenkungsabgaben auf fossilen Brennstoffen im Zentrum, um den Energieverbrauch zu reduzieren.

PAUL BURGER

Paul Burger ist Professor für Nachhaltigkeitsforschung und leitet seit 2006 den Fachbereich Nachhaltigkeitsforschung an der Universität Basel. Er ist verantwortlich für die sozialwissenschaftliche Lehre im Masterstudiengang Sustainable Development.

GEWOHNHEITSTIER MIT VERLUSTÄNGSTEN

Aus der ökonomischen, psychologischen und sozialwissenschaftlichen Forschung kommen allerdings stichhaltige Argumente und Evidenz, dass sich der Energieverbrauch der Haushalte mit solchen Massnahmen nicht substanziell verringern lässt. Zum Beispiel verhalten wir Konsumentinnen und Konsumenten uns nicht automatisch rational. So kaufen wir nicht unbedingt das energieeffizienteste Gerät, selbst wenn dieses über die gesamte Lebensdauer günstiger wäre. Denn häufig treffen wir unsere Entscheide unbewusst und lassen uns von unseren Gewohnheiten leiten. Ein kaputtes Gerät ersetzen wir lieber durch das gleiche Modell, weil wir seine Funktionsweise schon kennen. Weder Aufklärung noch finanzielle Anreize bewirken viel, um solche Gewohnheiten aufzubrechen.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass sich das öffentliche Ziel der Reduktion des Energieverbrauchs nicht einfach so auf die Ziele einzelner Haushalte übertragen lässt. Das beginnt schon damit, dass wir unseren Energieverbrauch eher als Nebeneffekt wahrnehmen, der bei der Befriedigung unserer Lebensbedürfnisse entsteht: Wir tanken unser Auto nicht des Tankens willen, sondern weil wir unsere Tante besuchen wollen. Rückt dieser Nebeneffekt in den Vordergrund, kann dies Verlustängste wecken und entsprechende Gegenreaktionen provozieren: Wir lassen uns nicht einschränken, weil wir sonst unsere Lebensbedürfnisse nicht mehr befriedigen können.

Weiter hat die sozialwissenschaftliche Forschung der letzten 10 bis 15 Jahre gezeigt, dass die Energiewende stark von Gerechtigkeitsfragen geprägt ist: Es gibt Gewinner und Verlierer. Und Letztere emp-

Klimafreundlich unterwegs mit dem Lastenvelo. Damit dieses Transportmittel auch rege genutzt wird, müssen Städte Infrastruktur wie etwa genügend grosse Parkplätze zur Verfügung stellen. Foto: David Fuentes – stock.adobe.com

finden die Massnahmen eher als ungerecht. Der Widerstand gegen Energiesparmassnahmen hat zudem oft damit zu tun, dass sozial schlechter gestellte Bevölkerungsschichten das Gefühl haben, vor allem sie trügen die Bürde, während die Bessergestellten profitierten.

SCHUBSEN WIRKT NUR BEDINGT

Welche Optionen stehen der Politik für eine erfolgreiche Energiewende also zur Verfügung, wenn Effizienzmassnahmen und finanzielle Instrumente alleine zu wenig bewirken?

Psychologinnen und Psychologen propagieren oft Nudging (siehe Box) als Königsweg. Solche Verhaltensschubser sind in der Tat wichtig und unterstützend, haben aber ihre Grenzen. Sie verändern nicht die intrinsische Motivation unseres Handelns. Dementsprechend werden auch noch so viele Nudges unser Verhalten nicht tiefgreifend beeinflussen. Der Entscheid, auf das Auto zu verzichten oder sich fleischarm zu ernähren, ist nicht das Ergebnis von Nudging.

WAS IST NUDGING?

Beim Nudging (engl. für «anstossen», «schubsen» oder «stupsen») bringt man jemanden auf mehr oder weniger subtile Weise dazu, etwas Bestimmtes zu tun oder zu unterlassen. So kann beispielsweise ein Stromanbieter eine ökologische Variante seines Angebots als Standard festlegen. Die meisten Leute werden die Auswahl so übernehmen – auch Personen, deren erste Wahl vielleicht nicht die ökologische Variante wäre. Denn eine Änderung würde einen zusätzlichen Aufwand erfordern.

KOSTEN UND NUTZEN SIND GERECHT ZU VERTEILEN

Wirkungsvolle Massnahmen müssen möglichst gerecht ausgestaltet werden. Eine ausgewogene Verteilung von Kosten und Nutzen ist nicht nur ein Gebot der sozialen Verantwortung, sondern erhöht auch die Akzeptanz. Mit dem Begriff der «gerechten Energiewende» hat die EU diese Erkenntnis in ihre Energiepolitik aufgenommen. Es gilt unter anderem sicherzustellen, dass bereits benachteiligte Gruppen nicht das Gefühl vermittelt erhalten, primär die Lasten tragen zu müssen.

IST EIN FLEISCHLOSES LEBEN EIN SCHLECHTES LEBEN?

Schliesslich müssen wir weniger über Reduktion und Verzicht diskutieren, sondern vielmehr darüber, wie wir unsere Zukunft mit oder dank den Veränderungen positiv gestalten können. Hier steht eine Frage im Zentrum, die unser Verhalten wesentlich beeinflusst: Was ist eine gute Lebensqualität? Führen Menschen mit einer fleischarmen Diät, weniger Wohnfläche oder ohne Auto ein schlechteres Leben? Dafür gibt es keine wissenschaftliche Evidenz, jedenfalls dann nicht, wenn ein solcher Lebensstil Ausdruck geänderter Präferenzen ist.

Selbstverständlich kann es nicht in erster Linie Aufgabe des Staates sein, hier zu wirken. Aber es gibt mittlerweile viel Literatur darüber, was auch ein liberaler Staat diesbezüglich tun kann. Er kann beispielsweise als Vermittler auftreten oder er kann Infrastruktur bereitstellen, die eine ressourcenschonende Lebensführung erleichtert: indem zum Beispiel Parkplätze für Lastenvelos geschaffen werden oder der Weg zur Tramstation kürzer ist als zu den Autoparkplätzen. Oder es können bürokratische Hürden abgebaut werden, etwa wenn es darum geht, neue Wohnformen zu etablieren. All diese zusätzlichen Massnahmen werden helfen, den Energiekonsum der Haushalte zu senken. ■

KONTAKT
paul.burger@unibas.ch

VERSION FRANÇAISE

FLUGVERKEHR

FASTEN YOUR SEATBELT

Auch nach dem Scheitern des neuen CO_2-Gesetzes eignet sich die dort vorgesehene Abgabe auf Flugtickets, um zu den Klimazielen der Schweiz beizutragen. Eine Verknappung von Angebot und Nachfrage würde die Klimawirkung des Flugverkehrs weiter reduzieren.

TEXT: PHILIPPE THALMANN, ETH LAUSANNE

Schweizerinnen und Schweizer sind Vielreisende. Sie fliegen fast doppelt so oft wie ihre ausländischen Nachbarn. 2019 lag der CO_2-Ausstoss des Schweizer Flugverkehrs um 75 Prozent höher als 1990 und stieg in den letzten zehn Jahren um über drei Prozent jährlich.[1] Zwar ist der Ausstoss seit Corona stark zurückgegangen. Doch selbst bei einem langsameren Wiederanstieg der Flugreisen nach der Pandemie und bei einem optimistischen Szenario bezüglich der technologischen Entwicklung wird der Schweizer Luftverkehr bis 2050 rund 30 Prozent mehr zur globalen Erwärmung beitragen als 2019. Dies ist mit dem Ziel des Bundesrats von Netto-Null-Emissionen nicht zu vereinbaren.

PHILIPPE THALMANN

Philippe Thalmann ist Professor für Umweltökonomie an der ETH Lausanne und Präsident des Kuratoriums des Forums für Klima und globalen Wandel (ProClim) der SCNAT.

HÖHERE ABGABEN FÜR LANGSTRECKENFLÜGE NÖTIG

Soll die Luftfahrt zum Klimaschutz beitragen, darf sie nicht mehr auf das alte Niveau zurückkehren. Dies gilt umso mehr, als dass ihre gesamte Klimawirkung dreimal so hoch ist wie ihre CO_2-Emissionen alleine: Mit dem Ausstoss von Stickoxiden, Schwefeldioxid und Russ sowie der Bildung von Wasserdampf in grossen Höhen beeinflusst der Flugverkehr das Klima zusätzlich.[2] Damit ist er heute schon – noch vor dem Strassenverkehr – der wichtigste Klimatreiber aller Schweizer Wirtschaftssektoren. Trotzdem hatte die Schweiz bis 2020 keine spezifische Klimapolitik für den Luftverkehr entwickelt. Und weil das Volk das neue CO_2-Gesetz im vergangenen Juni abgelehnt hat, ist auch die darin vorgesehene Besteuerung von Flugtickets vorerst hinfällig.

Die Abgabe auf Flugtickets scheint für das Nein der Bevölkerung allerdings nur von geringer Bedeutung gewesen zu sein. Deshalb könnte sie in der zukünftigen Klimapolitik des Bundes dennoch eine wichtige Rolle spielen. Das CO_2-Gesetz sah eine Preiserhöhung von mindestens 30 bis maximal 120 Franken pro Flug vor. Bereits vor der Abstimmung hatten Forschende der ETH Lausanne, des International Institute for Management Development und der Universität Lausanne in einem Weissbuch der Plattform «Enterprise for Society» gezeigt, dass damit die Nachfrage nach Flugreisen deutlich zurückgehen würde.[3]

Laut dem Weissbuch würde eine solch gestaffelte Abgabe die Passagierzahlen gegenüber dem Status Quo um 21 Prozent senken und pro Jahr fast eine Milliarde Franken einbringen. Die Klimawirkung würde sich bei einer Obergrenze von 120 Franken aber nur um 16 Prozent reduzieren. Dieser Betrag war für interkontinentale Flüge in der Business- und First-Class vorgesehen, die im Durchschnitt 15- bis 17-mal umweltschädlicher sind als innereuropäische Flüge in der Economy-Class, die mit 30 Franken belastet worden wären. Die Höhe der Abgaben bildet die Relationen der Umweltbe-

Vor Corona herrschte am Schweizer Himmel reger Verkehr. Soll die Luftfahrt zum Klimaschutz beitragen, darf sie nicht mehr auf das alte Niveau zurückkehren. Bild: Pixabay

lastung also nur ungenügend ab. Dies gilt auch bei den 90 Franken für Interkontinentalflüge in der Economy-Klasse, die im Durchschnitt 5- bis 6-mal umweltschädlicher sind als innereuropäische Flüge in der gleichen Klasse. Das Weissbuch empfiehlt daher, die Abgaben für Langstreckenflüge mit bis zu 370 Franken deutlich höher anzusetzen.

KONTINGENTE FÜR FLUGREISEN UND BESCHRÄNKTE KAPAZITÄTEN

Neben einer Abgabe auf Flugtickets zeigt das Weissbuch weitere Massnahmen auf, um die Luftfahrt in Zukunft klimafreundlicher zu machen. Zum Beispiel könnte der Bund eine Kilometer-Obergrenze festlegen, die jede Person pro Jahr maximal mit dem Flugzeug zurücklegen kann. Denkbar sind dabei nicht nur einheitliche Kontingente für alle, sondern auch individuelle Quoten. Unternehmen könnten je nach ihrer Grösse und ihren internationalen Aktivitäten unterschiedlich viele Flugkilometer zugeteilt erhalten. Um den verschiedenen Reisebedürfnissen Rechnung zu tragen, müssten nicht genutzte Kontingente zudem gehandelt und für spätere Jahre gespart werden können.

Eine weitere Massnahme würde nicht die Nachfrage nach Flügen beschränken, sondern das Angebot. Ein erster Schritt wäre, den Ausbau der Schweizer Flughäfen zu stoppen. Dies geschah zum Beispiel beim Flughafen London Heathrow, indem ein britisches Berufungsgericht im Februar 2020 den Bau einer dritten Start- und Landebahn stoppte, weil dies den Klimazielen Englands zuwiderlief. Zudem könnte die Zahl der Zeitfenster (Slots), die Fluggesellschaften zum Starten und Landen nutzen dürfen, auf den Schweizer Flughäfen verringert werden. Die Slots liessen sich zusätzlich auch versteigern.

Ein weiterer Ansatz (im Weissbuch nicht erörtert) baut auf dem auf, was bereits seit vielen Jahren erfolgreich bei anderen Umweltauswirkungen von Flughäfen, etwa beim Lärm und bei der Luftverschmutzung, angewandt wird: im Sachplan Verkehr des Bundes, Teil Infrastruktur Luftfahrt (SIL), für jeden Flughafen Ziele und Mittel zur Überprüfung dieser Ziele festzulegen. Man könnte den SIL mit dem CO_2-Ausstoss, der sich aus dem Verkauf von Flugzeugtreibstoffen herleiten lässt, ergänzen und einen Pfad zur Verringerung der Emissionen vorgeben. Die Flughäfen müssten Massnahmen vorschlagen, um diese Reduktion zu erreichen. Sie könnten dabei ihre Erfahrung im Umgang mit Lärm und Luftverschmutzung, mit der Vergabe von Start- und Landeslots sowie der Erhebung von Landegebühren nutzen. ■

REFERENZEN

1 Bundesamt für Umwelt (2021) **Treibhausgasinventar der Schweiz.** bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/zustand/daten/treibhausgasinventar.html

2 Neu U (2021) **Die Auswirkungen der Flugverkehrsemissionen auf das Klima.** Swiss Academies Communications 16(3). proclim.scnat.ch/de/id/cSx4y

3 Thalmann P, Cocker F, Abraham P A , Brülhart M, Orgland N, Rohner D, Yaziji M (2021) **Einführung einer Flugticketabgabe in der Schweiz – Mögliche Auswirkungen auf die Nachfrage.** E4S-Grundlagenpapier 2021–2, Environmental Policy platform des Enterprise for Society Center (E4S). e4s.center/wp-content/uploads/2021/06/WP_aviation_de.pdf

KONTAKT
philippe.thalmann@epfl.ch

GRÜNE TECHNOLOGIE

DIE POLITIK MUSS GRÜNER TECHNOLOGIE DEN WEG EBNEN

Technologie muss umweltfreundlicher werden. Mit den richtigen politischen Massnahmen kann diese Transformation vorangetrieben werden. Auch Schweizer Unternehmen könnten an vorderster Front mitmischen.

TEXT: MARTIN WÖRTER, ETH ZÜRICH UND TOBIAS STUCKI, BERNER FACHHOCHSCHULE

Das Ziel der Schweizer Klimapolitik steht fest: netto null CO_2-Emissionen bis zum Jahr 2050. Welcher Weg dorthin führt, ist allerdings noch nicht klar. Ein jüngst veröffentlichter Bericht der International Energy Agency legt nahe, dass mit den existierenden grünen Technologien, zusätzlichem Recycling und Verhaltensänderungen der Gesellschaft das gesteckte Ziel kaum zu erreichen ist. Gefragt sind neue grüne Technologien, die kein CO_2 mehr emittieren, sei es bei der Stromerzeugung, im Bereich der Mobilität oder beim Heizen von Gebäuden.

Doch die Erforschung und Entwicklung solcher Technologien ist ins Stocken geraten. Dies zeigen weltweit erhobene Zahlen für neu eingereichte Patente der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). So stagnierten seit 2011 die Anmeldungen für Patente für fast alle Bereiche grüner Technologie – und seit 2016 sind sie sogar leicht rückläufig. Auch im Vergleich zur generellen Patentaktivität haben grüne Technologien zuletzt an Bedeutung eingebüsst; 2018 waren noch 9,5 Prozent der Patente auf grüne Technologien zurückzuführen. Patentanmeldungen sind ein verlässlicher Indikator, um die Entwicklung neuer Technologien vorauszusagen. Der negative Trend deutet darauf hin, dass es für Unternehmen schwieriger und kostspieliger geworden ist, grüne Technologien zu erforschen und zu entwickeln. Gründe dafür könnten unter anderem schlechte politische Rahmenbedingungen sowie fehlende Marktanreize sein.

Wie sich gute Rahmenbedingungen auswirken können, konnte ab 2005 in den USA beobachtet werden: Mit der Einführung politischer Fördermassnahmen kam es dort zu einem Entwicklungsschub bei den grünen Technologien. Und: Unternehmen in diesem Bereich wurden fortan von den Finanzmärkten auch positiver bewertet.[1]

MARTIN WÖRTER

Martin Wörter ist Titularprofessor und Leiter der Sektion Innovationsökonomik, der Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich.

TOBIAS STUCKI

Tobias Stucki ist Professor an der Berner Fachhochschule für Wirtschaft und Co-Leiter des Instituts Sustainable Business.

Die USA befindet sich heute unter den zwölf führenden Ländern, die Patente für Technologie zur Eindämmung des Klimawandels hervorbringen. Nicht auf dieser Liste vertreten ist die Schweiz. Dabei hätte sie die besten Voraussetzungen, um ganz vorne mitzumischen: Spitzenforschung, spezialisierte Unternehmen und sehr gut ausgebildete Fachkräfte.

DIE SCHWEIZ DARF DEN ANSCHLUSS NICHT VERPASSEN

Lohnen sich Massnahmen zur Förderung grüner Technologien für die Schweiz? Oder soll sie einfach abwarten und lediglich den Wissenstransfer fördern, um bewährte Technologien aus dem Ausland zu übernehmen? Dadurch entfiele für Schweizer Unternehmen ein grosser Teil der Kosten für Forschung und Entwicklung.

Letztere Strategie erscheint zwar auf den ersten Blick attraktiv, längerfristig gesehen hätte sie aber Nachteile. Denn wie in einer Studie gezeigt werden konnte, ist der Wissenstransfer in diesem Bereich

Mit Photovoltaik sauberen Strom produzieren: Grüne Technologien wie diese sind notwendig, um die CO_2-Emissionen weiter zu senken. Doch nebst den bekannten braucht es zusätzlich auch neue grüne Technologien. Foto: rh2010, stock.adobe.com

nicht einfach, weshalb der Aufbau von eigenem Wissen für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von zentraler Bedeutung ist.[2] Das ist auch eine Voraussetzung, damit Schweizer Firmen in Zukunft von den entstehenden Märkten profitieren können. Darum sollten Bund und Kantone günstige Rahmenbedingungen für hiesige Cleantech-Firmen schaffen. Sonst werden diese von der internationalen Konkurrenz abgehängt. Nur mit den geeigneten Rahmenbedingungen sind Unternehmen bereit, Risiken einzugehen und vermehrt Geld für Forschung und Entwicklung in die Hand zu nehmen.

EIN MIX VON MASSNAHMEN IST GEFRAGT

Öffentliche Massnahmen zur Förderung von grünen Technologien können über zwei Kanäle wirken: zum einen, indem direkt die Entwicklung grüner Technologien gefördert wird, zum anderen, indem die Nachfrage nach diesen Technologien angeregt wird. Um rasche Effekte zu erzielen, ist es sinnvoll, Massnahmen auf beiden Seiten zu ergreifen.[3, 4, 5]

Bei der Förderung der Entwicklung neuer Technologien gilt es, den Aufbau von Know-how weiter voranzutreiben, beispielsweise indem Fördergelder bereitgestellt werden. Weiter sollten Forschungs- und Entwicklungskooperationen zwischen Firmen untereinander und zwischen Hochschulen und der Privatwirtschaft gefördert werden.

Um die Nachfrage zu fördern, eignen sich beispielsweise Regulierungen, Lenkungsabgaben, Emissionshandelssysteme, Labels oder Informationsmassnahmen. Dies führt zu einer grösseren Verbreitung bereits bestehender grüner Technologien und stimuliert damit auch die Entwicklung neuer Technologien in diesem Bereich.

MASSNAHMEN AUFEINANDER ABSTIMMEN

Wie sich verschiedene Massnahmen in der Praxis auswirken würden, wurde in einer Studie untersucht. Dazu sind Unternehmen verschiedener Branchen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz befragt worden.

Die Studie zeigte unter anderem, dass sich Massnahmen wie Lenkungsabgaben, freiwillige Vereinbarungen oder Subventionen positiv auf die Einführung von umweltfreundlichen Energietechnologien in Unternehmen auswirken.[6] So könnten zum Beispiel Abgaben auf fossilen Brennstoffen, Vereinbarungen zur Energiesenkung einer Branche und die staatliche Förderung von Photovoltaik dazu beitragen, dass sich ein Unternehmen entscheidet, eine Solaranlage auf ihr Dach zu installieren.

Jedoch ist diese Umstellung mit hohen Kosten verbunden. Das Geld, das zum Kauf der Solaranlage verwendet wurde, fehlt nun aber anderswo im Unternehmen. So können Massnahmen, welche die Einführung umweltfreundlicher Technologien zum Ziel haben, indirekt auch die Entwicklung neuer umweltfreundlicher Technologien negativ beeinflussen.

Soll sowohl die Einführung als auch die Entwicklung grüner Technologien in Unternehmen gefördert werden, so empfehlen sich Massnahmen, die auf beiden Seiten greifen: So können beispielsweise Steuern auf fossilen Energien bewirken, dass ein Unternehmen auf eine umweltfreundliche Technologie umsteigt. Da dadurch aber die finanziellen Mittel geschmälert werden, ist es wichtig, dass zusätzlich die Forschung und Entwicklung in Unternehmen finanziell – etwa durch Subventionen – gefördert wird.[7]

In der Schweiz finanzieren die Firmen 87 Prozent ihrer Kosten für Forschung und Entwicklung aus unternehmensinternen Mitteln.[8] Gerade in der jetzigen Zeit, in der viele Unternehmen noch unter den negativen Auswirkungen der Pandemie leiden, gilt es darauf zu achten, dass wirtschaftspolitische Massnahmen gezielt kombiniert werden. So können Schweizer Unternehmen in Zukunft ganz vorne mit dabei sein, wenn es um die Entwicklung neuer und zukunftsfähiger grüner Technologien geht. ■

REFERENZEN ZUM ARTIKEL
proclim.ch/id/rk226

KONTAKT
woerter@kof.ethz.ch, tobias.stucki@bfh.ch

VERSION FRANÇAISE

KLIMAWANDERUNG

UNTERWEGS FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Diesen Sommer war eine Gruppe von Forschern, Journalistinnen und weiteren Fachleuten zu Fuss in der Schweiz unterwegs. Gemeinsam haben sie die Situation rund um den Klimawandel erkundet und darüber berichtet.

TEXT: DOMINIK SIEGRIST, OST OSTSCHWEIZER FACHHOCHSCHULE, RAPPERSWIL

Der Basler Architektursoziologe Lucius Burckhardt sagte einmal, dass wir beim Wandern Eindrücke sammeln, die wir zuhause zu einer Perlenkette zusammensetzen, die wir dann Landschaft nennen. Dieses schöne Bild passt gut zum Projekt «Klimaspuren». Unter diesem Namen machte sich im Sommer 2021 eine Kerngruppe von fünf Forschenden, Journalisten und Fachleuten für eine Wanderung quer durch die Schweiz auf. Ihr Ziel war, die Situation rund um den Klimawandel in unserem Land zu erkunden und darüber zu berichten. Bei diesem Projekt, in dessen Rahmen im Juni und Juli 2021 zwischen Graubünden und Genf rund 70 Orte besucht wurden, ging es um Klimaprotest und Klimaschutz. Also um das Thematisieren der Klimakrise ebenso wie dessen, was dagegen getan werden kann. Tag für Tag begleiteten rund 20 bis 40 Interessierte die Wandergruppe, insgesamt waren es am Ende über 700 Mitwandernde.

DOMINIK SIEGRIST

Dominik Siegrist arbeitet als Professor an der OST Ostschweizer Fachhochschule in Rapperswil und ist Mitglied des Kuratoriums des Forums Landschaft, Alpen, Pärke der SCNAT.

Ankunft in Genf: Beim Projekt «Klimaspuren» wandertern Personen aus verschiedensten Fachbereichen zusammen durch die Schweiz, um die Situation rund um den Klimawandel zu erkunden. Jeden Tag begleiteten 20 bis 40 Interessierte die Kerngruppe, so dass am Schluss insgesamt 700 Personen mitgewandert sind. Foto: Annette Fluri

NETTO NULL IST MÖGLICH

«Klimaspuren» war eine Forschungsreise im ureigensten, klassischen Sinne, zu Fuss und mit wachen Augen und Ohren in der Landschaft unterwegs. Besucht wurden Einzelpersonen, Gruppierungen und Institutionen, die über ihre Erfolge, Misserfolge und auch ganz generell ihre Erfahrungen im Klimaschutz berichteten. Die Klimaspuren-Kerngruppe dokumentierte das Gesehene und Gehörte in Schrift, Bild und Ton. Seit Mitte November liegt der Dokumentarfilm «Auf Klimaspuren» von Enrico Fröhlich vor. Ein Buch über die Ergebnisse der «Klimaspuren» wird im Frühling 2022 im Hochparterre-Verlag erscheinen. Ein bemerkenswertes Resultat des Projektes ist die Erkenntnis, dass es durchaus möglich ist, netto null Treibhausgasemissionen zu erreichen. Selbstredend sind dazu grosse Anstrengungen nötig, aber es gibt keinen triftigen Grund, der das Erreichen dieses Ziels verunmöglichen würde. Das betrifft

Die Wandergruppe hat auf ihrem Weg von Graubünden nach Genf diverse spannende Klimaschutz-Projekte besucht: In einem ehemaligen Steinbruch in Felsberg realisierte die Rhiienergie AG die grösste Freiflächen-Photovoltaik-Anlage der Schweiz. Foto: Dominik Siegrist

So geht klimafreundliches Bauen: Neubau der landwirtschaftlichen Schule in Salez – Holzbau mit Lowtec-Konzept. Foto: Dominik Siegrist

das klimavernünftige Bauen ebenso wie die klimaintelligente Mobilität, die klimaverträgliche Landwirtschaft, den klimabewussten Konsum oder eine neue Ethik des Schweizer Finanzplatzes. Besonders hervorzuheben sind Null- und Plus-Energiebauten, die in der ganzen Schweiz immer häufiger realisiert werden. Ebenso Projekte, mit denen Landwirte und Landwirtinnen auf die Herausforderungen des Klimawandels reagieren.

ALLE BEVÖLKERUNGSSCHICHTEN MITNEHMEN

Deutlich wurde im Gespräch mit vielen engagierten Menschen landauf, landab, dass das alles nicht zu erreichen sein wird, ohne die Bevölkerung in die Klimazukunft mitzunehmen. Erreicht werden müssen insbesondere jene sozialen Schichten und Segmente, die nicht in der Lage sind, die finanziellen Folgen des Klimaschutzes individuell zu tragen. Aber auch Bewohnerinnen und Bewohner ruraler Regionen, die vielleicht weniger bereit sind, ihre Lebensgewohnheiten umzustellen als jene in urbanen Gebieten.

Eine sozialwissenschaftlich orientierte Klimaforschung könnte gerade in diesem Bereich wesentliche Beiträge leisten, um das gegenwärtige Dilemma zwischen Stadt und Land besser zu verstehen und Auswege aus der politischen Blockade zu finden. Vertieft untersucht werden sollten etwa Möglichkeiten, den Suffizienz-Gedanken besser in der Bevölkerung zu verankern. Oder die Zusammenhänge zwischen den Zukunftsängsten weniger begüterter und bildungsfernerer Schichten und der Zustimmung zum Klimaschutz.

Überhaupt zeigte sich auf «Klimaspuren» deutlich der wichtige Stellenwert der Wissenschaft, wenn es darum geht, das Klimaproblem anzugehen. Sehr häufig sind es Fachleute aus den unterschiedlichsten Forschungsfeldern, die mögliche Antworten auf die Klimakrise erarbeiten. Nationale Initiativen und lokale Projekte stehen häufig mit Forschenden in Kontakt und bauen auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen auf. So beispielsweise aus der Landschaftsforschung, welche zum einen die Auswirkungen des Klimawandels thematisiert und aufzeigt, was dagegen getan werden kann. Und sich zum anderen damit beschäftigt, wie künftiger Klimaschutz umwelt-, natur- und landschaftsverträglich gestaltet werden kann, etwa im Siedlungs- und Verkehrsbereich oder bei der Energieproduktion und -versorgung.

Die Klimakrise erfordert ein grundsätzliches Umdenken in Gesellschaft und Wirtschaft. Angesichts der rasch wachsenden Herausforderungen kommt dieser Prozess in unserem Land viel zu langsam voran. Die Wissenschaft kann und muss hier wesentliche Beiträge leisten, indem sie das Klimathema stärker in den Fokus nimmt. In den etablierten Forschungsschwerpunkten sollen die verschiedenen Aspekte des Klimawandels berücksichtigt werden, sei es in Forschungen zur Landschaftsentwicklung und Baukultur, zur Biodiversität und Gesundheit, zur Landwirtschaft und zum Tourismus oder zum Lebensstil. ■

WEITERE INFORMATIONEN
klimaspuren.ch

KONTAKT
dominik.siegrist@ost.ch

VERSION FRANÇAISE

KLIMAKOMMUNIKATION

NICHT GREIFBAR GENUG – SCHEITERTE DAS CO_2-GESETZ AN DEN TÜCKEN DER KLIMAKOMMUNIKATION?

Eine knappe Mehrheit lehnte im Juni 2021 das CO_2-Gesetz ab. Die Gründe für die Ablehnung können unter anderem mit Erkenntnissen der Klimakommunikation erklärt werden.

TEXT: SEVERIN MARTY, PROCLIM

Im September 2022 findet der K3 Kongress zu Klimakommunikation zum ersten Mal in der Schweiz statt. Was sind die wichtigsten Erkenntnisse der letzten beiden K3 Kongresse zu Klimakommunikation in Salzburg (2017) und Karlsruhe (2019)?

- Personen erreicht man mit Geschichten besser, als mit reinen Fakten.
- Über Empathie und Emotionen wird Betroffenheit ausgelöst.
- Positive Zukunftsbilder ermöglichen lösungsorientiertes Handeln.
- Mit räumlich, zeitlich und persönlich naheliegenden Beispielen werden die Folgen des Klimawandels greifbar.

Am 14. und 15. September 2022 findet in Zürich die dritte Ausgabe des Kongresses statt. Ist ein solcher Kongress überhaupt noch nötig? Reichen die oben genannten Erkenntnisse nicht aus, um eine wirkungsvolle Klimakommunikation zu gewährleisten? Leider Nein. Anhand konkreter Beispiele zeigt sich schnell, dass der Klimawandel ein besonders vielschichtiges Problem ist und er uns weiterhin stark fordert.[1]

Dies machte etwa die eidgenössische Abstimmung über das CO_2-Gesetz vom Juni 2021 einmal mehr deutlich. 51,4 Prozent der Stimmbürgerinnen und Stimmbürger lehnten die Vorlage ab. Im Nein-Lager war insbesondere das Kostenargument ausschlaggebend. Teurere Flugtickets oder höhere Benzinpreise veranlassten viele Personen, ein Nein in die Urne zu legen.[2] Eine Mehrheit von ihnen war der Meinung, dass «ein Schweizer Alleingang nichts nütze und [das neue Gesetz] dem Gewerbe und der Bevölkerung schade».[3]

Hat es die Ja-Kampagne versäumt, die oben genannten Merkmale einer guten Klimakommunikation anzuwenden? Sicherlich führten mehrere Gründe dazu, dass das Gesetz an der Urne Schiffbruch erlitt – so mobilisierten etwa die beiden Agrarinitiativen zahlreiche Personen, die den Behörden, der Klimaforschung und den Umweltverbänden gegenüber eher kritisch eingestellt sind.[4] Zudem war der Zeitpunkt ungünstig. Eine Abstimmung nach dem von Wetterextremen gezeichneten Sommer wäre möglicherweise anders ausgefallen.

Dennoch finden sich auch andere Gründe für die Ablehnung des Gesetzes. Der Gesetzesentwurf war leicht angreifbar. Die Gegenseite konnte mit konkreten Auswirkungen des CO_2-Gesetzes wie etwa dem höheren Benzinpreis argumentieren. Gekonnt wurde damit der Fokus von grösseren Fragen – wie etwa der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, längerfristigen Folgekosten des Klimawandels oder der internationalen Verantwortung der Schweiz bezüglich des Pariser Klimaabkommens – auf eine persönliche Ebene gelenkt.

WARUM DAS GESETZ SCHEITERTE

«Der Klimawandel betrifft mich nicht! Doch nicht hier! Das ist ein Problem der Zukunft!» – so mögen viele zur Zeit der Abstimmung gedacht haben und Nein zum Gesetz gestimmt haben. Bei den wenigsten löste die Abstimmungsfrage emotionale Betroffenheit aus: Ob «Rückverteilung der Lenkungsabgaben» oder «Klimafonds» – Gesetzesänderungen sind oft technischer Natur.

Der Klimawandel bleibt diffus und für wenige fassbar. Das CO_2-Gesetz scheiterte somit an den Hürden, welche die Klimakommunikation zu überwinden versucht. Schliesslich erschienen die im CO_2-Gesetz verankerten Massnahmen nicht als dringlich.

Damit sind wir wieder bei den eingangs genannten Punkten für wirkungsvolle Klimakommunikation. Mit welchen Geschichten hätte eine Autofahrerin oder ein Autofahrer überzeugt werden können, höhere Benzinkosten in Kauf zu nehmen? War unklar, dass

Plakat zur Abstimmung über das CO_2-Gesetz: Mit welchen positiven Zukunftsbildern hätte das JA-Komitee die Bevölkerung für den Klimaschutz gewinnen können? Antworten auf solche Fragen will man am dritten K3 Kongress im September 2022 in Zürich finden. Grafik: Agentur pluswert

die meisten über die Lenkungsabgaben finanziell profitiert hätten? Laut der Nachbefragung zur Abstimmung zählten der Umweltschutz («dringend handeln»), politische Gründe («lieber kleine Schritte als gar keine») sowie die Sorge um die nächste Generation zu den überzeugendsten drei Argumenten der Befürworterinnen und Befürworter.

Diese Themen sollten doch genügend Stoff für eingängige Geschichten bieten. Die Ja-Stimmenden nahmen höhere Benzinpreise in Kauf. Wohl nicht nur wegen den Lenkungsabgaben. Sie wollten ihren Grosskindern ein Sommerlager ohne regelmässige Hagelstürme und Überschwemmungen ermöglichen. Diese sollten in einer begrünten Stadt aufwachsen oder in einem Dorf, das auch spätabends mit dem Bus erreichbar ist. Sie stimmten Ja, weil das CO_2-Gesetz ein erster Schritt in eine positive Zukunft darstellte.

Klingt das alles zu pathetisch? Womöglich schon. Die richtige Kommunikation ist herausfordernd. Und dafür braucht es den K3 Kongress zu Klimakommunikation. Es gibt kein Standardrezept für positive Zukunftsbilder. Deshalb lohnt sich hier eine vertiefte Auseinandersetzung, wie möglichst konkrete Beispiele in verschiedenen Bereichen entstehen können. Zudem werden am Kongress auch weitere Aspekte neu ausgeleuchtet. Mit spannenden Keynote-Vorträgen, innovativen Debattenformaten sowie einer Vielzahl an Workshops ist der Kongress ein idealer Anlass, um einen Überblick über den internationalen Stand der Forschung zu Klimakommunikation zu erhalten. Das inter- und transdisziplinäre Publikum ermöglicht wichtige Vernetzungen und behandelt aktuelle Fragen. Wie schaffen wir positive Zukunftsbilder? Wie können die verschiedenen gesellschaftlichen Interessensgruppen wie etwa die Wirtschaft in einen gemeinsamen Diskurs eingebunden werden? Wie kann man kommunizieren, dass eine klimaneutrale Welt eine lebenswertere Welt ist? Einerseits bieten die genannten Erkenntnisse und weitere Forschungsergebnisse der Klimakommunikationscommunity bereits ein wichtiges Rüstzeug für wirkungsvolle Kommunikation. Andererseits bleibt die Kommunikation, wie hier am konkreten Beispiel des CO_2-Gesetzes gezeigt, herausfordernd. ■

WEITERE INFORMATIONEN
k3-klimakongress.org

REFERENZEN ZUM ARTIKEL
proclim.ch/id/SaPkc

KONTAKT
severin.marty@scnat.ch

K3 KONGRESS ZU KLIMAKOMMUNIKATION

Der dritte K3 Kongress findet vom 14. bis 15. September 2022 im Toni Areal in Zürich statt.

Das Leitmotiv ist «Unser Klima unsere Zukunft. Klimakommunikation in Krisenzeiten». Jetzt ist ein guter Moment, um mit innovativen Ideen in eine zukunftsfähige Welt aufzubrechen! Wie geht das konkret und was können wir tun?

Der dritte K3 Kongress lädt dazu ein, sich diesen herausfordernden Fragen zu stellen.

Interessiert? Bleiben Sie mit dem Newsletter informiert:
k3-klimakongress.org/newsletter

PREIS FÜR KLIMAKOMMUNIKATION

DIESE PROJEKTE ERHALTEN DEN K3-PREIS FÜR KLIMAKOMMUNIKATION

Sie wissen wie: Zum ersten Mal wurde der K3-Preis für Klimakommunikation an Projekte vergeben, die mit innovativen und zukunftsträchtigen Ideen wegweisend sind.

TEXT: SEVERIN MARTY, PROCLIM

«Die Ölheizung stirbt aus», so motiviert «AdieuÖl» mit innovativen Methoden zur Umrüstung auf klimafreundliche Heizsysteme, wohingegen der «Klimagarten 2085» des Zürich-Basel Plant Science Center anschaulich simuliert, was mit Pflanzen in einer 3- und einer 6,5-Grad-Celsius-Welt passiert. Beide Beispiele schafften es neben anderen Projekten in die engere Auswahl des K3-Preises für Klimakommunikation.

Der Preis zeichnet Menschen, Initiativen, Projekte und Redaktionen aus dem deutschsprachigen Raum aus, denen es in besonderer Weise gelungen ist, gute Klimakommunikation zu leisten. Dass es wirkungsvolle Projekte in diesem Bereich braucht, ist unbestritten. Die Projekte sind sowohl wissenschaftlich fundiert, gehen aber auch neue Wege, um Menschen für Klimaschutz zu motivieren und zu aktivieren.

KATEGORIE «KOMMUNIKATIONSFORMATE AUS ALLTAG UND ARBEITSWELT, KOMMUNE, GEMEINDE UND NACHBARSCHAFT» (BÜRGERINNEN-PREIS)

1. Preis: Das Graswurzelprojekt «Gemeinde N» will Menschen zum Handeln bringen. Mit konkreten Materialien und einem breiten Netzwerk werden die Kirchgemeinden im Prozess Richtung Nachhaltigkeit unterstützt.

Schülerinnen und Schüler der Berufsschule Aarau arbeiteten bei «Klimagarten 2085» mit. Im Projekt, welches es in die engere Auswahl für den K3-Preis schaffte, wird simuliert, was mit Pflanzen in einer 3 und einer 6,5 Grad Celsius wärmeren Welt passiert. Foto: David Meier

KATEGORIE «KOMMUNIKATIONSFORMATE AUS WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG» (EUNICE-FOOTE-PREIS)

1. Preis: Die Public Climate School von Students for Future Germany bietet ein digitales Bildungsprogramm. Das Projekt zeigt, wie digitale, interaktive und zielgruppengerechte Klimabildung mit aktivierendem Praxisbezug aussehen kann.

KATEGORIE «LOKALER/REGIONALER KLIMAJOURNALISMUS»

1. Preis: Die in Wien erscheinende Zeitschrift «Falter» spricht mit ihrem neu etablierten Ressort «Natur» Menschen jenseits der Klima-Blase an. Dadurch wird der Blick für die Doppelkrise von Klimawandel und Biodiversitätsverlust geöffnet. Der Newsletter kann online abonniert werden: falter.at/natur ■

ÜBER DEN K3-PREIS FÜR KLIMAKOMMUNIKATION

Über 150 Projekte hatten sich für den K3-Preis für Klimakommunikation beworben. 22 von ihnen schafften es in die engere Auswahl. Die Gewinnerinnen und Gewinner wurden am 7. Oktober 2021 in der KlimaArena in Sinsheim (DE) ausgezeichnet. Der Preis wurde dieses Jahr das erste Mal verliehen und soll künftig regelmässig ausgeschrieben werden. Er ist eng angelehnt an den K3 Kongress zu Klimakommunikation.

Der K3-Preis wurde vergeben vom National Centre for Climate Services Schweiz (NCCS), von der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), vom Deutschen Klima-Konsortium (DKK), von klimafakten.de, von der KLIMA ARENA, vom Climate Change Centre Austria (CCCA) und von klimaaktiv.

WEITERE INFORMATIONEN
k3-klimakongress.org/k3-preis

VERSION FRANÇAISE

Wie kann man mit Klimarisiken klüger umgehen? Und welche Auswirkungen haben Aerosole auf das Klima?

Antworten dazu auf den folgenden Seiten der Rubrik «HOSTED».
Diese Beiträge werden von den jeweiligen Organisationen verfasst und finanziert.

OESCHGER-ZENTRUM FÜR KLIMAFORSCHUNG

DIE SCHWEIZ HAT IHRE PIONIERROLLE EINGEBÜSST

Das Oeschger-Zentrum versteht Klimaforschung als interdisziplinäre Aufgabe. Einen wichtigen Beitrag leisten in diesem Zusammenhang die Politikwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Sie forschen unter anderem zu Fragen der Politikanalyse und Umweltgouvernanz.

TEXT: KASPAR MEULI, OESCHGER-ZENTRUM FÜR KLIMAFORSCHUNG, UNIVERSITÄT BERN

Karin Ingold ist Professorin für Politikwissenschaften und Vizepräsidentin des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung (OCCR). Im Interview spricht sie unter anderem über Erfolgsrezepte für eine ambitionierte Klimapolitik.

Karin Ingold, das CO_2-Gesetz ist an der Hürde der direkten Demokratie gescheitert. Gab es in der Schweiz im Umweltbereich bereits andere Vorlagen, die bei einer Referendumsabstimmung abgelehnt wurden?
Das ist eine schwierige Frage, da in den letzten 20 Jahren und wohl auch schon vorher, nicht allzu viele Referenden zu Umweltvorlagen ergriffen wurden. Ich wage aber zu behaupten, dass sich dabei vor allem die Umweltgegnerinnen und -gegner durchgesetzt haben. Bei anderen Vorlagen hingegen, die nur indirekt mit der Umwelt zu tun hatten, kamen Umweltanliegen durchaus zum Tragen. Sie haben zum Beispiel zu den Erfolgen der Zweitwohnungs- oder der Alpeninitiative beigetragen.

Wirken sich Referenden im Umweltbereich verglichen mit anderen Themen besonders stark als Bremse für fortschrittliche Vorlagen aus?
Referenden werden im Schweizer System ja vor allem von Akteuren und Parteien ergriffen, die ihre Interessen in einer Vorlage zu wenig vertreten sehen. Wenn sie es schaffen, Mehrheiten zu generieren, dann haben es ursprüngliche Vorlagen grundsätzlich schwer. Im Umweltbereich bedeutet das tatsächlich, dass es der ambitionierte Schutz natürlicher Ressourcen oder bedrohter Arten schwer haben.

Wie steht die Klima- und Umweltgesetzgebung der Schweiz verglichen mit anderen westlichen Demokratien da?
Die Schweiz wird international oft als Pionierin angesehen, da sie sehr früh sehr umfassende Gesetzgebungen hatte, vor allem im Gewässerschutz. Sorgenkinder bleiben jedoch die Luftreinhaltepolitik und in jüngster Zeit der Artenschutz sowie der Kampf gegen Klimawandel und Biodiversitätsverlust. Die Schweiz ist aktuell also kein Vorzeigeland mehr, was ambitionierten Umwelt-, Klima- und Artenschutz anbelangt.

KARIN INGOLD

Karin Ingold ist Professorin für Politikwissenschaften und Vizepräsidentin des Oeschger-Zentrums für Klimaforschung (OCCR).

Sind die Unterschiede zwischen den nationalen Gesetzgebungen gross?
Sie könnten grösser nicht sein, wie ein aktuelles Forschungsprojekt unserer Gruppe aufzeigt. Einige Länder versprechen etwa unter dem Pariser Klimaabkommen viel, tun sich aber national immer noch schwer. Andere Länder hingegen bleiben international bescheiden, sind aber national durchaus Vorreiter.

Gibt es Erfolgsrezepte für besonders ambitionierte Klimagesetze?
Durchaus. Wir sind über die letzten zehn Jahre in unseren Studien zum Schluss gekommen, dass dafür vor allem zwei Elemente wichtig sind: Einerseits ist es hilfreich, wenn sich die jeweils höhere Instanz positiv für Klimaschutz ausspricht. Dann werden auch tiefere Instanzen, wie bei uns Kantone oder Gemeinden, aktiv. Anderer-

Das CO_2-Gesetz wurde von den meisten politischen Akteuren unterstützt. So auch vom Schweizer Bauernverband. An der Urne wurde es trotzdem abgelehnt. Bild: SBV

seits scheint eine überzeugende Informationsstrategie gegenüber Entscheidungstragenden und der Bevölkerung zwingend. Gerade komplexe Vorlagen wie eine Lenkungsabgabe werden nur unterstützt, wenn sie auch verstanden werden.

Die Klimawissenschaft muss seit längerem zur Kenntnis nehmen, dass sich mit Fakten allein weder Abstimmungen, noch die Herzen der Bevölkerung gewinnen lassen ...
Ich denke, wissenschaftliche Fakten spielen durchaus eine wichtige Rolle. Doch es stellen sich dabei zwei Herausforderungen: Zum einen machen sich alle Lager wissenschaftliche Fakten zu Nutze und legen diese so aus, dass sie mit ihren Ideologien und politischen Wünschen übereinstimmen. Zum anderen fliesst wissenschaftliche Evidenz gerade in der Schweiz vor allem in die Verwaltung und die Ausarbeitung von Gesetzestexten ein. Die ausgearbeiteten Vorlagen werden dann aber im parlamentarischen Prozess stark abgeändert.

In manchen Köpfen geistert die Vorstellung einer grünen Klimadiktatur herum. Sei es als Schreckgespenst oder als letzte Hoffnung angesichts der drohenden Katastrophe. Befasst sich auch die Politikwissenschaft mit solchen Gedankenspielen?
Wir setzten uns tatsächlich mit einer Erneuerung der Demokratie auseinander, wenn auch etwas weniger radikal. Es geht dabei unter anderem um folgende Fragen: Wie kann man nicht gewählten Vertreterinnen und Vertretern im politischen Entscheidungsprozess mehr Gewicht geben, sei es aus Gesellschaft, Wirtschaft oder Wissenschaft? Und: Wie lassen sich Gremien wie Bürgerinnen- und Bürgerräte besser in formale Entscheidungsprozesse integrieren? Es kann nämlich aus einer Nachhaltigkeitsperspektive durchaus sinnvoll sein, Nichtgewählte einzubinden, doch demokratisch legitimiert ist das eigentlich nicht. ■

AKTIVITÄTEN UND PUBLIKATIONEN
oeschger.unibe.ch

KONTAKT
kaspar.meuli@oeschger.unibe.ch

UNIVERSITÄT BERN
OESCHGER CENTRE
CLIMATE CHANGE RESEARCH

DIE OCCR-GRUPPE «POLICY-ANALYSE MIT SCHWERPUNKT UMWELT» FORSCHT UNTER ANDEREM IN FOLGENDEN BEREICHEN:

Das Projekt **«What international negotiators promise and domestic policymakers adopt»** untersucht, wann Staaten nicht nur auf internationalen Klimaverhandlungen Versprechen machen, sondern sie im Rahmen nationaler Regulierung auch umsetzen. Das Forschungsprojekt misst die Lücke zwischen Anspruch und Realität speziell in der Klimapolitik mit Hilfe eines neu entwickelten Index. Anschliessend sollen Leitlinien aufgestellt werden, um die Entwicklung eines langfristig ambitionierten Klimaschutzes zu fördern. Für die praktische Umsetzung ihrer Ergebnisse kooperieren die Forschenden mit Partnern wie dem WWF Schweiz, der Internationalen Energie-Agentur und der European Capacity Building Initiative.

Das Projekt **«Same, same but different?»** vergleicht Politiknetzwerke in Deutschland und der Schweiz, um komplexe klimapolitische Prozesse zu erfassen. Das Spektrum der involvierten politischen Akteure ist gross: von Verwaltung und politischen Parteien über Interessengruppen, zivilgesellschaftlichen Organisationen bis zur Wissenschaft. Diese Akteure interagieren im politischen Prozess in verschiedenen formellen und informellen Arenen. Um die Komplexität, die sich aus der Vielzahl der involvierten Akteure ergibt, besser zu verstehen, werden die relevanten Akteure identifiziert und ihr Verhalten in den verschiedenen politischen Arenen untersucht.

Das Projekt **«Strategien zur Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz»** befasst sich damit, wie sich lokale Strategien zur Anpassung an den Klimawandel entwerfen lassen und wie sie sich weiterentwickeln können. Im Fokus stehen dabei die Auswirkungen extremer Ereignisse auf das Design von Anpassungsmassnahmen und die Akzeptanz von neuen Strategien an Extremereignisse sowie die Anpassungsfähigkeit der bestehenden Gesetze an den Klimawandel.

Demnächst wird das OCCR durch die Forschungsgruppe von Isabelle Stadelmann-Steffen verstärkt. Sie ist Professorin für Vergleichende Politik an der Universität Bern und untersucht die öffentliche Meinung in Klima- und Energiefragen.

GAW-SCHWEIZ

KLEINE PARTIKEL, GROSSE AUSWIRKUNG

Das Paul Scherrer Institut PSI betreibt im Sphinx-Labor der hochalpinen Forschungsstation Jungfraujoch seit mehr als 25 Jahren eine Langzeitmessreihe von atmosphärischen Aerosolen, um deren Auswirkungen auf das Klima genauer zu verstehen.

TEXT: MARTIN GYSEL-BEER UND BENJAMIN BREM, PAUL SCHERRER INSTITUT

Aerosolpartikel im Grössenbereich zwischen wenigen Nanometern und dutzenden Mikrometern stammen aus verschiedenen natürlichen und anthropogenen Quellen. Beispiele sind Meersalzpartikel aus Gischt, aufgewirbelter Saharastaub, Rauch von Waldbränden und Abgase aus Holzverbrennung oder Verbrennungsmotoren. Im Jahr 1988 startete das Paul Scherrer Institut PSI am Jungfraujoch mit seinen ersten Messungen. Nur wenig war damals über die Eigenschaften der Aerosole in Luftschichten auf dieser Höhe bekannt. Als eines der ersten Ergebnisse stellte sich überraschenderweise heraus, dass die Menge an Aerosolpartikeln während der warmen Jahreszeit oft einen starken Tagesgang aufweist. Das heisst, es findet regelmässig ein vertikaler Transport der Partikel über die durchmischte planetare Grenzschicht hinaus bis in die untere freie Troposphäre am Jungfraujoch statt. Das sind ideale Voraussetzungen, um die Klimaeffekte von gealterten Aerosolen fern von den Quellen zu studieren.

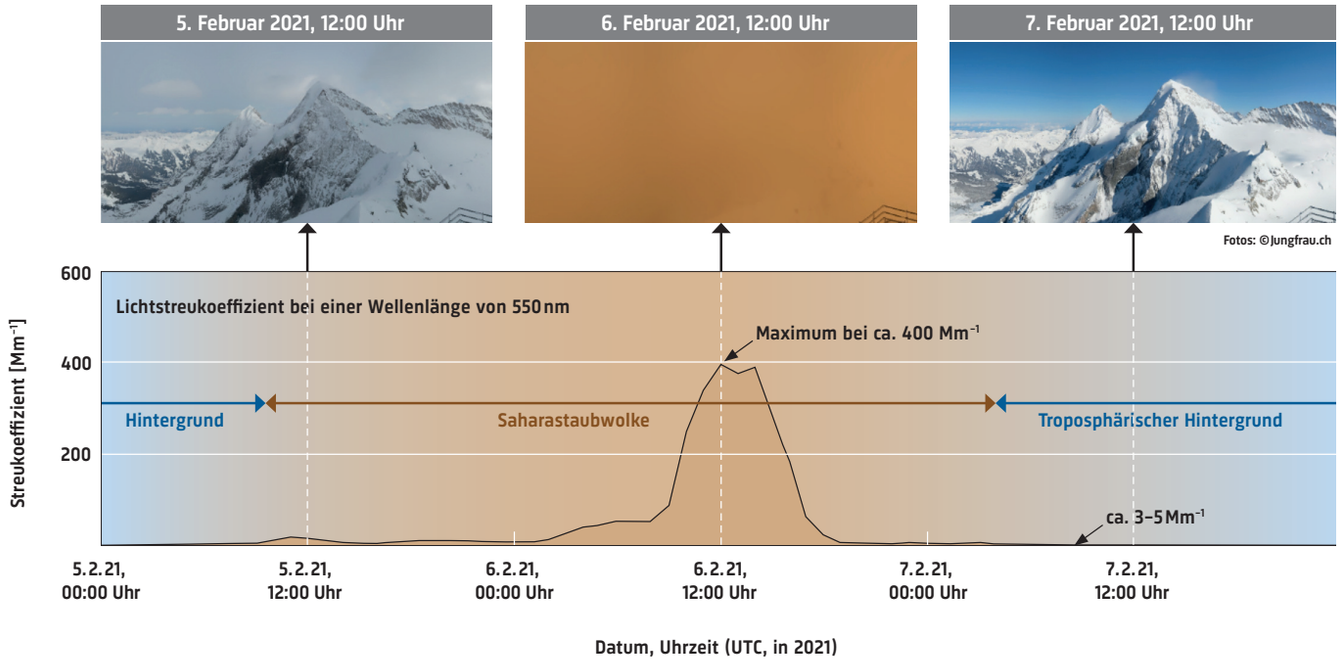
AEROSOLE MASKIEREN DIE KLIMAERWÄRMUNG

Bei sonnigem Wetter geniessen Touristinnen und Touristen die Aussicht auf dem Jungfraujoch. Währenddessen interagieren die Aerosolpartikel mit der Sonnenstrahlung, indem sie diese teilweise absorbieren oder ins Weltall zurückreflektieren. Oft ist das Sphinx-Labor aber von Wolken umhüllt, was dann eher die Forschenden begeistert. Führt die Abkühlung aufsteigender Luft zu überschüssiger Feuchtigkeit, dann bilden sich Wolkentröpfchen an den Aerosolpartikeln. Zusätzliche anthropogene Partikel erhöhen somit die Anzahl Tröpfchen, was das Rückstrahlvermögen der Wolken verstärkt. Beide Prozesse beeinflussen die Strahlungsbilanz der Erde. Entsprechend sind die Messreihen klimarelevanter Eigenschaften der Aerosole Bestandteil des «Global Atmosphere Watch (GAW)»-Programmes der Weltorganisation für Meteorologie. Nach heutigem Wissensstand haben anthropogene Aerosole insgesamt eine kühlende Wirkung und maskieren teilweise die durch Zunahme der Treibhausgase getriebene Erderwärmung.[1] Die grosse Anzahl relevanter Parameter wie zum Beispiel Anzahl, Masse, Grösse, chemische Zusammensetzung, Wasserlöslichkeit und optische Eigenschaften kombiniert mit hoher räumlicher und zeitlicher Variabilität machen die genaue Bestimmung der Umwelteinflüsse zur Herausforderung. Diese wird mit koordinierten Beobachtungsnetzwerken und interdisziplinären Forschungskollaborationen angegangen.

INTERNATIONALE FALLSTUDIEN ERGÄNZEN LANGZEITMESSREIHEN

Die Aerosolbeobachtungen am Jungfraujoch sind in den Schweizer Beitrag zu GAW eingebunden, der seit 1994 durch MeteoSchweiz koordiniert und finanziell unterstützt wird. Solche kontinuierlichen Messungen bilden eine ausgezeichnete Grundlage für regelmässig durchgeführte Fallstudien mit Einbezug von Forschungsgruppen aus Europa und darüber hinaus. Eine wichtige Rolle kommt dabei auch der «Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure (ACTRIS)» zu, welche den Betrieb von Beobachtungsstationen in Europa mit starker Anbindung an GAW unterstützt und Zusammenarbeiten intensiviert. In solchen Aerosol-Wolken-Experimenten am Jungfraujoch konnten wir zeigen, dass nur diejenigen Partikel als Keime für Tröpfchen wirken, die den minimal notwendigen Durchmesser überschreiten, und wie dieser Schwellwert von der chemi-

Das Forschungslabor zuoberst im Sphinx-Gebäude (Jungfraujoch). Hier misst das Paul Scherrer Institut PSI Aerosole in der Atmosphäre. Foto: PSI, Markus Fischer



Im Februar 2021 zog eine aussergewöhnlich dichte Saharastaubwolke am Jungfraujoch vorbei. Ein Streukoeffizient von 400 Mm^{-1} bewirkte, dass über eine Distanz von 1,7 km die Hälfte des direkt einfallenden Sonnenlichtes zu diffuser Strahlung abgelenkt wurde. Lichtabsorption verursachte zusätzlich die bräunliche Einfärbung. Fotos: Jungfrau.ch; Grafik: PSI

schen Zusammensetzung der Partikel sowie der Aufwindgeschwindigkeit in der Wolke abhängt. Solches Prozessverständnis dient der Implementierung von Modellsimulationen.

EMISSIONSREDUKTIONEN ZEIGEN WIRKUNG

Unterliegen die Klimaeffekte der anthropogenen Aerosole einem Trend? Davon ist auszugehen. Die Langzeitmessreihen am Jungfraujoch belegen, dass die Interaktion von Aerosolen mit der Sonnenstrahlung kontinuierlich abnimmt. Verschiedene Massnahmen zur Verbesserung der Luftqualität machen sich auch in der freien Troposphäre bemerkbar. Dank der Einführung von Dieselpartikelfiltern bei Verbrennungsmotoren gibt es weniger Russpartikel und die Reduktion von Schwefel in fossilen Treibstoffen schlägt sich in weniger Sulfatpartikeln nieder. Global betrachtet gibt es allerdings regionale Unterschiede in den Trends der Emissionen und Aerosolbelastung.

«OBSERVATIONS AND RESEARCH ON AEROSOL CLIMATE IMPACTS DONE AT THE JUNGFRAUJOCH WITHIN THE GAW PROGRAMME ARE OUTSTANDING»

PROF. PAOLO LAJ, INTERIM SCIENTIFIC CHAIR, ACTRIS RESEARCH INFRASTRUCTURE

Auch natürliche Aerosole sind auf dem Jungfraujoch messbar. Im Februar dieses Jahres zog eine aussergewöhnlich dichte Saharastaubwolke über die Schweiz. Die Grafik zeigt, wie das Jungfraujoch in der dichten Staubwolke verschwand und wie stark die Ablenkung des einfallenden Sonnenlichtes gemessen als Streukoeffizient zunahm. Diese Aerosolschicht verursachte eine deutliche Differenz zwischen prognostizierter und eingetretener Temperatur. Je nach Wettersituation können sich solche Aerosolschichten auch auf weitere Parameter wie Wind oder Niederschlag auswirken.

Prognosen von Luftqualität und Wetter durch dynamische Einbindung von Aerosolbeobachtungen in die Modelle zu verbessern, ist aktuell Gegenstand der Forschung. Entsprechend werden mit Einbezug von ACTRIS und GAW automatisierte Datenketten zur verzögerungsfreien Übermittlung der Messungen an Datenzentren implementiert. Die erwarteten Resultate helfen, solche Extrema und Variabilität von Wetter und Klima präziser zu verstehen und zu modellieren. ■

REFERENZEN

1 Szopa S et al. (2021) **Short-lived climate forcers.** In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press. In Press.

MEHR INFORMATIONEN
psi.ch/en/lac/projects/gaw-monitoring

KONTAKT
martin.gysel@psi.ch, benjamin.brem@psi.ch

PAUL SCHERRER INSTITUT

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

DEZA – DIREKTION FÜR ENTWICKLUNG UND ZUSAMMENARBEIT

BIODIVERSITÄT UND KLIMA GLEICHZEITIG SCHÜTZEN

Auf dem Kongress der Weltnaturschutzunion, der im September 2021 in Marseille stattfand, wurde deutlich, dass der Verlust der biologischen Vielfalt und der Klimawandel zwei Seiten der gleichen Medaille sind.

TEXT: DONATA DETTWILER, DIREKTION FÜR ENTWICKLUNG UND ZUSAMMENARBEIT

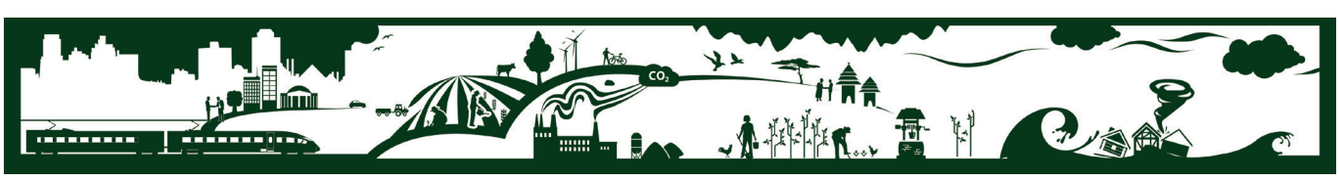
Am Sonntagnachmittag zog mich ein quirliges, verspieltes Insekt in seinen Bann. Ein Schmetterling flatterte mitten auf dem Gelände des IUCN-Kongresses hoch in den blauen Himmel. Aber schon bald wurde der unbekümmerte Falter von jemandem mit einem Schmetterlingsnetz verfolgt, der versuchte, ihn in ein Gewächshaus zurückzubringen. Hier lebten während der Woche 400 Schmetterlinge und verzückten mit ihrer Schönheit die Gäste. Diese Szene erinnert daran, dass sich die Natur unseren Kontrollversuchen entzieht. Doch ohne Naturschutz laufen kleine Tiere wie unser Schmetterling Gefahr, dem Klimawandel ungeschützt ausgeliefert zu sein.

DIE WECHSELBEZIEHUNG ZWISCHEN KLIMAWANDEL UND ARTENVIELFALT

Wie wichtig der Erhalt der biologischen Vielfalt ist, leuchtet nicht immer ein, da es sich um ein Konzept handelt, das scheinbar abstrakt ist und sich nur schwer vermitteln lässt. Deren Bewahrung ist jedoch notwendig, wenn wir dem dramatischen Verlust von Arten und von Lebensräumen begegnen wollen, der derzeit in einem atemberaubenden Tempo stattfindet. Die International Union for Conservation of Nature (IUCN), die sich seit 1948 mit diesem Thema befasst, ist die wichtigste internationale Organisation im Bereich des Biodiversitäts- und des Naturschutzes.[1] Sie aktualisiert die Rote Liste, welche die vom Aussterben bedrohten Arten enthält. Schätzungsweise sind bis zu einer Million Arten vom Aussterben bedroht. Hauptgründe dafür sind der menschgemachte Klimawandel, die Umweltverschmutzung, der Raubbau an Ressourcen und nicht nachhaltiger Konsum.

Während des IUCN-Kongresses zeigten Expertinnen und Experten auf, wie der vom Menschen verursachte Klimawandel und der fortschreitende Verlust der Artenvielfalt sich gegenseitig verstärken. So ist beispielsweise die Hälfte der Korallenriffe, die zwar nur ein Prozent der Ozeanböden bedecken, aber 25 Prozent der biologischen Vielfalt der Ozeane ausmachen und zum Lebensunterhalt von rund 500 Millionen Menschen beitragen, aufgrund klimabe-

Am Kongress der International Union for Conservation (IUCN) in Marseille wurde über den Klimawandel und die Naturschutzpolitik diskutiert. Foto: Maria Rachelle Gallmann



dingter Versauerung der Ozeane, des Temperaturanstiegs und der Überfischung verschwunden. Mit dem zunehmenden Verschwinden der Korallenriffe nimmt ihre Fähigkeit zur CO_2-Speicherung ab. Auch können sie Küstengebiete nicht mehr vor Überflutung und Erosion schützen.

In der Tat kann der Klimawandel nicht nachhaltig bekämpft werden, ohne auch dem Verlust der biologischen Vielfalt entgegenzuwirken. Umgekehrt gilt auch, dass die wirkungsvolle Erhaltung des Lebens nicht ohne eine Verringerung der Treibhausgasemissionen erfolgen kann – beide sind untrennbar miteinander verknüpft. In der wissenschaftlichen Community ist man sich dieser Tatsache bewusst, in politischen Kreisen muss sie jedoch noch stärker bekannt gemacht werden.

NATURBASIERTE LÖSUNGEN – EIN VIELVERSPRECHENDER ANSATZ?

Die Arbeit an der Schnittstelle zwischen der Naturschutzagenda und den Klimaschutzmassnahmen muss ausgeweitet werden, um tragfähige Lösungen zu finden. Allerdings können Massnahmen zur Abschwächung des Klimawandels auch negative Auswirkungen auf die menschliche Bevölkerung und die biologische Vielfalt haben: Die Anpflanzung von Eukalyptus-Monokulturen wurde einst als Lösung für die Bindung von CO_2 propagiert, kann sich jedoch nachteilig auf den Unterwuchs und die Bodenlebewesen sowie den Grundwasserspiegel auswirken. Der IUCN-Kongress förderte «Naturbasierte Lösungen» als wichtiges Konzept. Für sie spricht vor allem das Bemühen um klimatische, biologische und sozioökonomische Vorteile durch den Schutz und die Wiederherstellung von Ökosystemen. Die Natur wird bei diesem Ansatz als wertvolles Kapital verstanden, das Ökosystemleistungen (z. B. Luftfilterung, Schutz vor Extremereignissen usw.) zum Nutzen der Menschen gewährleistet.

Naturbasierte Lösungen werden weltweit zunehmend in Strategien zur nachhaltigen Entwicklung integriert. Erwähnt sei beispielsweise die Initiative miPáramo in Kolumbien, bei der Bauernfamilien für ihre Arbeit zum Schutz von Feuchtgebieten in den Hochanden durch Wiederaufforstung und nachhaltige landwirtschaftliche Praktiken finanzielle Unterstützung erhalten. Dank der Initiative konnten die Schutzgebiete bereits um 462 Hektar erweitert werden.[2] Naturbasierte Lösungen haben das grösste Potenzial für eine nachhaltige Entwicklung, wenn sie langfristig und unter Beteiligung der lokalen Bevölkerung geplant und umgesetzt werden. Sie sind ein vielversprechender Ansatz, um eine systemische Dekarbonisierung der Wirtschaft zu ergänzen und um sicherzustellen, dass die Natur ein gemeinsames Gut bleibt.

DIE SOZIALE FRAGE DER KLIMAPOLITIK

Zum ersten Mal in der Geschichte der IUCN fand der Weltgipfel für indigene Völker und Natur statt. Er erinnerte daran, dass die indigenen Völker die artenreichsten Gebiete der Welt verwalten, darunter 80 Prozent der biologischen Vielfalt der Wälder. Ausserdem sind indigene Umweltschützer stärker von gewaltsamen Repressalien gefährdet als andere gesellschaftliche Gruppen. Es ist deshalb wichtig, die Frage nach dem Verhältnis zwischen Naturschutz und indigenen Landrechten künftig besser in die Klimadiskussionen einzubeziehen.

Cucutilla Sisavita Laguna in Kolumbien. Hier unterstützt die DEZA die miPáramo-Initiative: Die naturbasierten Lösungen im Andenhochwald tragen zur Wassersicherheit bei und schützen die Ökosysteme. Foto: Corponor

Da der eingangs erwähnte berühmte Flügelschlag eines Schmetterlings unvorhergesehene Auswirkungen in anderen Teilen der Welt haben kann, wäre es jedenfalls unklug, die Bedeutung lokaler und praktischer Schritte zur Veränderung zu übersehen. Die DEZA unterstützt konkrete Aktionen junger Menschen mit der sogenannten 1 Million Youth Actions Challenge (1MYAC), die sich auf die 4 SDGs zum Zugang zu Wasser (SDG 6), zu nachhaltigem Konsum und nachhaltiger Produktion (SDG 12), zum Klimaschutz (SDG 13) und zum Leben an Land (SDG 15) bezieht.[3] Nur durch generations- und disziplinübergreifende Anstrengungen können wir das Verständnis fördern, dass Klima- und Naturschutz zwei Seiten der gleichen Medaille sind.

Meine Teilnahme am IUCN-Kongress machte mir bewusst, dass Klimapolitik nicht nur bedeutet, wie wir mit der Natur umgehen, sondern auch, wie wir über sie sprechen. Und zwar oftmals noch so, als ob sie von der menschlichen Gesellschaft getrennt sei. Ozeane sind nicht nur riesige Ökosysteme, die CO_2 speichern, und Wälder nicht nur ausserordentlich leistungsfähige Wasserfiltersysteme. Die verschiedenen lebendigen Systeme stehen miteinander im Austausch und beeinflussen sich gegenseitig. Wenn es uns gelingt, die Beziehung zwischen Klima und Artenvielfalt stärker als bisher zu berücksichtigen, werden wir auch imstande sein, das Verhältnis zu unserer Umwelt auf umfassendere Weise wahrzunehmen und zu überdenken, indem wir unsere Verbindungen zu anderen Formen des nicht-menschlichen Lebens schätzen lernen. ■

REFERENZEN

1 IUCN (2021) **Marseille Manifesto:** iucncongress2020.org/programme/marseille-manifesto

2 miPáramo Initiative: www.miparamo.org

3 1 Million Youth Actions Challenge: www.1myac.com

KONTAKT
donata.dettwiler@eda.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten EDA
Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA

SDC
Climate Change & Environment Network

INFOS AUS DEM NCCS

WIE GROSS IST DIE HAGELGEFÄHRDUNG IN DER SCHWEIZ?

Die Schweiz ist ein Hagelland: Im Mittel hagelt es an 33 Tagen im Jahr. Dabei treten Hagelkörner vor allem in den Voralpenregionen auf, während es in den Alpen selten hagelt. Dies und mehr zeigt die neue Schweizer Hagelklimatologie.

TEXT: KATHARINA SCHRÖER, CORNELIA SCHWIERZ, URS GERMANN, ALESSANDRO HERING, SIMONA TREFALT, THOMAS LANZ, BUNDESAMT FÜR METEOROLOGIE UND KLIMATOLOGIE METEOSCHWEIZ

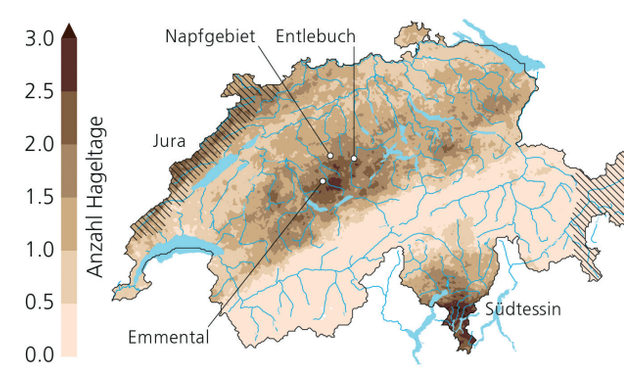
Hagelstürme verursachen jedes Jahr Schäden in Höhe mehrerer Millionen Schweizer Franken. Sie stellen somit eines der grössten Naturrisiken der Schweiz dar, wie 2021 deutlich gezeigt hat. Die wichtigsten Parameter zur Beschreibung sind Hagelhäufigkeit, Hagelkorngrössen und Wiederkehrperioden.

HAGELHÄUFIGKEIT

Weinbäuerin Sophie versichert ihre Ernte gegen Hagelschlag, der im Sommer häufig auftritt und ihre gesamten Reben zerstören kann. In der Schweiz trifft Hagel die Kantone Tessin, Bern und Luzern sowie die Regionen entlang des Juras besonders oft.

Die Hagelhäufigkeit wird mit der Anzahl Hageltage angegeben. Hageltage kommen in der Schweiz regelmässig vor. Über die gesamte Datenreihe gesehen, treten durchschnittlich 33 Hageltage (Tage, an denen schweizweit eine Fläche von mindestens 100 Quadratkilometer betroffen ist) pro Sommerhalbjahr auf. Von Oktober bis März ist seltener mit Hageltagen zu rechnen. Das Maximum der Hageltage pro Monat liegt im Jahresgang zwischen Juni und August. Dies liegt daran, dass im Sommer Gewitterwolken häufiger auftreten, in denen sich Hagelkörner bilden können. Aufgrund der Wetterlagen schwankt die Anzahl Hageltage dabei von Jahr zu Jahr beträchtlich.

Mittlere Anzahl Hageltage pro km² im Sommerhalbjahr
Regionen mit leicht tieferer Datenqualität



Die Anzahl an Hageltagen ist in der Schweiz räumlich unterschiedlich verteilt. Besonders im Südtessin, Emmental, Entlebuch und Napfgebiet sowie entlang des Juras gibt es Regionen, in denen häufig mit Hagel gerechnet werden muss. Im Südtessin tritt an einigen Orten im Durchschnitt jedes Jahr bis zu dreimal Hagel auf. Das Minimum an Hageltagen ist in den inneralpinen Regionen zu finden, wo vereinzelt seit 2002 teilweise noch gar kein Hageltag registriert wurde.

NEUE INFORMATIONSANGEBOTE ZUM KLIMAWANDEL IN DEN KANTONEN

Die Klimaszenarien CH2018 zeigen schweizweit auf, wie sich Temperatur und Niederschlag bis Ende Jahrhundert durch den Klimawandel verändern könnten. MeteoSchweiz hat diese Informationen neu auch kantonal dargestellt, ebenso wie eine Übersicht, wie sich das Klima im Kantonsgebiet bis heute verändert hat. Die kantonalen Informationen zum Klimawandel sind auf der NCCS-Webseite abrufbar: nccs.ch > Regionen > Kantone.

HAGELKORNGRÖSSEN
Versicherungsagentin Lucia empfiehlt einem Unternehmen, seine Fahrzeugflotte unterzustellen, denn diese ist bereits beim Auftreten von Hagelkörnern ab der Grösse eines Einfränklers gefährdet.

Mit Hagelkörnern in dieser Grösse muss in der Schweiz häufig gerechnet werden. Ohne risikomindernde Massnahmen können an einer Fahrzeugflotte dadurch beträchtliche Schäden entstehen. Mit zunehmender Hagelkorngrösse steigt das Schadenausmass. Gleichzeitig gilt: Je grösser die Hagelkörner, desto seltener ihr Auftreten. Ein Hagelkorn mit zwei Zentimeter Durchmesser entspricht etwa der Grösse eines Einfränklers. Wie oft ein solches Korn auftritt, ist abhängig von der betrachteten Region. Im Emmental wird beispielsweise im Mittel an bis zu zwei Tagen pro Jahr eine Korngrösse von zwei Zentimeter erreicht oder überschritten. Im Kanton Graubünden hingegen werden solche Hagelkörner seltener zu finden sein.

Durchschnittlich ist in der Schweiz pro Jahr rund 32-mal mit einem Hagelereignis mit Hagelkörnern in der Grösse mindestens eines Einfränklers zu rechnen, während Ereignisse mit Körner in der Grösse eines Golfballes etwa 29-mal pro Jahr zu erwarten sind. Hierbei handelt es sich um die maximal zu erwartende Hagelkorngrösse eines Ereignisses, die nur vereinzelt auftritt und somit wahrscheinlich nur selten entdeckt wird.

GEFÄHRDUNGSKARTEN
Hauseigentümer Nico muss bei der Renovation seiner Gebäudefassade auf die lokale Hagelgefährdung achten. Das geeignete Material wählt er basierend auf der Grösse von Hagelkörnern, wie sie in seiner Gegend etwa alle 50 Jahre zu erwarten sind.

Um zielgerichtete Massnahmen gegen Hagelschäden zu ergreifen, ist es wichtig zu wissen, mit welchen Hagelkorngrössen über einen betrachteten Zeitraum – wie etwa der Lebensdauer eines Gebäudes – wie oft gerechnet werden muss. Die erwarteten Hagelkorngrössen für bestimmte Wiederkehrperioden erlauben die Berechnung dieser Wahrscheinlichkeit. Sie bilden die Grundlage für die Erstellung von Gefährdungskarten, die beispielsweise bei der Festlegung von Baunormen Verwendung finden, ebenso wie in der Risikoanalyse.

Verbreitet muss in der Schweiz auf der Fläche eines Hausdachs alle 50 Jahre mit Hagel von mindestens drei Zentimeter Korngrösse gerechnet werden.

WETTERRADARE ERLAUBEN BEOBACHTUNG DES HAGELAUFTRETENS
Hagel kann nicht flächendeckend am Boden gemessen werden. Alle Produkte, die im Rahmen des Projekts zur Hagelklimatologie entwickelt wurden, basieren auf Radarhageldaten (Auftreten und Korngrössen), die aus den Radarmessungen abgeleitet werden. Die Radarhageldaten werden mit punktuellen Bodenbeobachtungen wie Hagelkornfunden oder Schäden plausibilisiert. Für die Erstellung der Gefährdungskarten wurden aus den Radarhageldaten Biographien von rund 40 000 Hagelzellen ausgewertet.

REICHE PRODUKTPALETTE
Die neue Hagelklimatologie bietet die zeitlich und räumlich präziseste verfügbare Grundlage zur Bewertung der Hagelgefährdung in der Schweiz.

Es stehen folgende Produkte zur Verfügung: Monatlich aktualisierte Informationen zu Hagelhäufigkeit und Hagelkorngrössen sowie Gefährdungskarten verschiedener Wiederkehrperioden. Damit können Betroffene aus den jeweiligen Sektoren gezielt Massnahmen zur Minderung oder zum Tragen der mit Hagel verbundenen Risiken treffen. ■

MEHR INFORMATIONEN
Daten und Karten sowie Informationen zur Schweizer Hagelklimatologie: hagelklima.ch

Broschüre als PDF: tinyurl.com/3ner78hf

Hagelgefährdungskarte Gebäudeschutz:
schutz-vor-naturgefahren.ch und map.geo.admin.ch

KONTAKT
nccs@meteoswiss.ch

Am NCCS-Themenschwerpunkt «Hagelklima Schweiz» beteiligt waren unter Leitung des Bundesamtes für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz die Präventionsstiftung der Kantonalen Gebäudeversicherungen (PS), der Schweizerische Versicherungsverband (SVV), die Schweizerische Hagel-Versicherungs-Gesellschaft (Schweizer Hagel) und der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA), sowie die Bundesämter für Bevölkerungsschutz (BABS), für Landwirtschaft (BLW) und für Umwelt (BAFU).

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

National Centre for Climate Services NCCS
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
Bundesamt für Umwelt BAFU
Bundesamt für Landwirtschaft BLW
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS

ASA | SVV
Schweizerischer Versicherungsverband
Association Suisse d'Assurances
Associazione Svizzera d'Assicurazioni
Swiss Insurance Association

VKG Vereinigung Kantonaler Gebäudeversicherungen
AECA Association des établissements cantonaux d'assurance

Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

sia
schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

GCOS SCHWEIZ UND GAW-CH

DREI ERDSYSTEMKREISLÄUFE. ZWEI PROGRAMME. EIN SYMPOSIUM.

Am 13. und 14. September 2021 fand das erste Swiss National GAW/GCOS Symposium von MeteoSchweiz statt. Der Anlass bot den Teilnehmenden spannende Einblicke in verschiedene Bereiche der Erdsystemforschung und ermunterte, die Perspektive zu erweitern.

TEXT: DUNCAN PAPPERT, METEOSCHWEIZ

Mein eigentlicher Praktikumsstart bei MeteoSchweiz noch vor mir liegend, durfte ich bereits am ersten Swiss National GAW/GCOS Symposium im Zentrum Paul Klee in Bern teilnehmen. Nervosität und Neugier befielen mich, als ich in den grossen Saal lief, wo sich die Beitragenden aus der Schweizer Wissenschaftscommunity der nationalen GAW und GCOS Programme zu diesem Treffen versammelten. Ich war gespannt darauf zu erfahren, was die Schweiz zur systematischen Klimabeobachtung sowie zur Überwachung der atmosphärischen Zusammensetzung beiträgt.

EIN BESONDERER ANLASS

MeteoSchweiz organisierte das Symposium mit der Absicht, alle Partnerinnen und Partner der GAW-CH- und GCOS-Schweiz-Programme zum sektorübergreifenden Thema der Erdsystemkreisläufe zusammenzubringen und mögliche Synergien aufzuzeigen. Zusätzlich wurden Vertreterinnen und Vertreter der World Meteorological Organization (WMO), dem International Panel on Climate Change (IPCC) und dem Europäischen Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersagen (EZMW) eingeladen. Das Programm gliederte sich in drei Blöcke zu den Erdsystemkreisläufen für Kohlenstoff, Energie und Wasser. Dabei verfolgte das Symposium folgende Ziele: 1) die bisherigen Leistungen der verschiedenen nationalen GAW und GCOS Aktivitäten zu präsentieren; 2) das Verständnis der drei Kreisläufe zu fördern und Beobachtungslücken zu ermitteln; sowie 3) Ideen für innovative und disziplinübergreifende Ansätze zu erkennen, die der Umsetzung der Schweizer GAW und GCOS Programme dienen können.

Die Präsentationen wurden aus dem grossen Saal im Zentrum Paul Klee via Livestream geteilt. Das vorwiegend wissenschaftliche Zielpublikum nahm über ein interaktives Videokonferenztool teil. So konnten insgesamt rund 130 Teilnehmende aus verschiedenen Disziplinen an den Event beitragen und diesen mitverfolgen. In digitalen Räumen bekam man die Gelegenheit, direkt miteinander und mit den Präsentierenden zu diskutieren und Fragen zu klären.

ERKENNTNISSE UND HERAUSFORDERUNGEN

Ein qualitativ hochwertiges und langfristig gesichertes globales Klimabeobachtungssystem ist die Voraussetzung zur genauen Beschreibung des globalen Wasser-, Energie und Kohlenstoffkreislaufes. Über das gesamte Symposium hinweg wurde klar, dass in den letzten Jahrzehnten bedeutende Fortschritte und massgebliche Entwicklungen in der systematischen Beobachtung des Erdsystems in der Schweiz gemacht wurden. Mit der hochalpinen Forschungsstation Jungfraujoch, den langen Zeitreihen von Gletscherbeobachtungen oder der Entwicklung von innovativen Messmethoden – um nur wenige Beispiele zu nennen – leistet die Schweiz einen wichtigen Beitrag an die Beobachtung der drei Erdsystemkreisläufe. Diese Beobachtungen werden bereits für die Entwicklung von konkreten Klimadienstleistungen verwendet und stiften so einen direkten Nutzen für die Gesellschaft.

In Bezug auf alle drei Erdsystemkreisläufe wurde aber auch klar, dass Lücken und weiteres Verbesserungspotenzial im Beobachtungssystem bestehen. Dazu gehört beispielsweise die ungenügend räumliche Abdeckung von Beobachtungen im Hochgebirge. Weiter erfordert die Schliessung von regionalen Budgets oder auch die Detektion von anthropogen bedingten Änderungen eine Messgenauigkeit, die von den aktuellen und absehbaren Messmethoden nicht erbracht werden können. Deshalb wurde die Integration von boden- und fernerkundungsbasierten Beobachtungen mit Modellen in der multidisziplinä-

Am abschliessenden Podium im Zentrum Paul Klee wurden die wichtigsten Erkenntnisse des Symposiums besprochen. Foto: MeteoSchweiz

Das offizielle Poster des Symposiums.

ren und internationalen Zusammenarbeit als zielführend und wichtig erachtet. Zusätzlich wurde die Kommunikation dieser komplexen Zusammenhänge als zentrale Herausforderung erkannt. Dafür könnten in Zukunft integrative und einfach nachvollziehbare Klimaindikatoren wie die Earth Energy Imbalance (EEI) genutzt werden.

«THIS SYMPOSIUM WAS INSPIRING – SWITZERLAND IS LEADING THE WAY IN APPLYING THIS KIND OF INTERDISCIPLINARY WORK.»

HAN DOLMAN, CHAIRMAN DES GCOS STEERING COMMITTEES

DAS SILODENKEN ÜBERWINDEN

Die abschliessende Podiumsdiskussion unterstrich die Notwendigkeit einer kreativen interdisziplinären Zusammenarbeit. Es wurde daran erinnert, dass die Wissenschaft rund um das Erdsystem vielschichtig und komplex ist. Umso wichtiger ist es, einen holistischen Ansatz zu fördern, um die Silomentalität zu überwinden.

Zum Abschluss des Symposiums rief Bertrand Calpini, Stellvertretender Direktor von MeteoSchweiz, alle Beteiligten im Zentrum Paul Klee auf die Bühne. Eine symbolische Geste, die allen virtuellen Teilnehmenden zeigen sollte, wie viele Partnerinstitutionen und Forschende mit unterschiedlichen Expertisen sich für das gemeinsame Ziel eines besseren Verständnisses des Erdsystems einsetzen. Diese zwei Tage gaben mir die Möglichkeit, die wissenschaftliche Leistung der Schweiz im Rahmen der zwei Programme im nationalen sowie globalen Kontext zu sehen. Es war bereichernd mitzuerleben, mit welcher Leidenschaft die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit ihrer Arbeit die GAW und GCOS Programme vorantreiben. Ich freue mich, in den kommenden zwölf Monaten Teil davon sein zu dürfen. ■

WHITE PAPER FASST ERKENNTNISSE DES SYMPOSIUMS ZUSAMMEN

Die im Rahmen des Symposiums gewonnenen Erkenntnisse und offenen Fragen werden in einem White Paper zusammengefasst und öffentlich zugänglich gemacht. Diese Publikation wird als Grundlage für eine künftige Ausschreibung der nationalen GAW und GCOS Programme dienen. Alle Dokumente, Poster sowie der Livestream vom Anlass sind auf der Webseite gcos.ch verfügbar.

GAW UND GCOS KURZ ERKLÄRT

Das WMO «Global Atmospheric Watch» (GAW) Programm ist eine Partnerschaft von über 100 Ländern, um die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre mit einem weltweiten Netzwerk von Messstationen z. B. für Treibhausgase, Aerosole und Strahlung zu überwachen. GCOS steht für «Global Climate Observing System» und ist ein internationales Programm mit der Vision, qualitativ hochwertige Klimabeobachtungen aus der ganzen Welt allen interessierten Nutzerinnen und Nutzern zugänglich zu machen. Das GAW-CH Office und das Swiss GCOS Office bei MeteoSchweiz koordinieren jeweils das nationale Programm.

MEHR INFORMATIONEN
gcos.ch
meteoschweiz.ch/gaw

KONTAKT
international@meteoswiss.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz

PILOTPROGRAMM «ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL»

KLÜGER UMGEHEN MIT KLIMARISIKEN

Die Pilotprojekte neigen sich dem Ende zu und legen laufend Resultate vor. Chancen und Risiken des Klimawandels werden dadurch immer fassbarer. Und es zeichnen sich konkrete Lösungen ab.

BAUMSCHULE MITTEN IN GENF

Das Pilotprojekt A.07 «Cool City» zielt darauf ab, strategische und operative Ansätze zu kombinieren, um Fragen des Klimawandels in den Raumplanungsprozess zu integrieren. Dabei entstanden mehrere kreative Massnahmen. Das Teilprojekt Boissonnas – Espaces Rivière zum Beispiel betreibt seit diesem Sommer eine Zwischennutzung im Rahmen eines grossen Stadtentwicklungsprojekts. Dabei wurde ein Parkplatz in eine Baumschule umgewandelt. Die aufgezogenen Bäume werden zum Schluss des Projekts im angrenzenden Stadtteil definitiv gesetzt.

ARBEITSHILFE FÜR SICHERE WANDERWEGE

Der Klimawandel bereit auch den Verantwortlichen von Wanderwegen Sorgen. So können Starkniederschläge Wanderwege unterspülen. Der auftauende Permafrost destabilisiert Hänge und verursacht Steinschläge. Das Pilotprojekt F.11 «Sicher Wandern 2040» untersuchte, welche Risiken und Chancen die Klimaänderung mit sich bringt. Soeben erschienen Resultate in zwei Publikationen: Teilbericht 1 zeigt Wege auf, wie die Verantwortlichen auf die zusätzlichen Herausforderungen reagieren können. Teilbericht 2 stellt ihnen ein konkretes Arbeitsinstrument zur Verfügung.

KURSE ZUM AKZEPTIERTEN RISIKO

100-prozentige Sicherheit gibt es nicht. Ein integrales Risikomanagement klärt Fragen wie: Was kann passieren? Was darf passieren? Was ist zu tun? Das Pilotprojekt C.06 «Gemeinsame Risikobetrachtung von Naturgefahren» hat dazu den Kurs «Reiseleiter zum akzeptierten Risiko» entwickelt, der eine Herangehensweise für eine breite Betrachtung von Risiken schult. Dabei steht die systematische Bestimmung von heutigen und zukünftigen Naturgefahren und des akzeptierten Risikos im Vordergrund. Bereits haben mehrere Pilotkurse stattgefunden. ■

Baumschule und Klimaoase des Projekts «Cool City» in Genf.
Foto: Latitude Durable

INFORMATION EN FRANÇAIS

Vous trouverez une description détaillée de tous les projets mentionnés ici sur notre site:
nccs.admin.ch > Mesures > Programme pilote > Actualités

INFORMAZIONI IN ITALIANO

Sul nostro sito web si trova una descrizione di tutti i progetti:
www.nccs.admin.ch > Provvedimenti> Programma pilota > News

MEHR INFORMATIONEN
nccs.admin.ch/pilotprogramm

KONTAKT
guirec.gicquel@bafu.admin.ch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

CENTER FOR CLIMATE SYSTEMS MODELING C2SM

HIGHLIGHTS FROM C2SM

The Swiss Climate Summer School 2021 discusses vegetation, land surface and climate interactions.

SWISS CLIMATE SUMMER SCHOOL 2021

The Swiss Climate Summer School (SCSS) is a joint venture of C2SM (ETH Zurich) and the Oeschger Centre for Climate Change Research (University of Bern). The 2021 school was organised by C2SM and led by Professor Werner Eugster. Eleven presentations were given by internationally renowned experts on the interactions between climate and the land surface including vegetation, soil, and forest ecosystems to 46 participants from all over Europe. In four workshops, tree ring growth, nature-based solutions, machine learning for modelling ecosystem fluxes, and ecosystem flux measurements were discussed. A guided feedback discussion in the end confirmed our impression that the attendees had rated the school contents, the atmosphere, place, and organisation outstanding.

The SCSS 2022 will focus on «Extreme weather and climate: from atmospheric processes to impacts on ecosystems and society».

MORE INFORMATION
climateresearch.ch

The participants of the Swiss Climate Summer School 2021.

PAPER: OFFSETTING UNABATED AGRICULTURAL EMISSIONS WITH CO_2 REMOVAL TO ACHIEVE AMBITIOUS CLIMATE TARGETS

About 30 percent of climate forcing results from greenhouse gases (GHGs) other than CO_2, with agricultural activities being the largest source. There are no technologies that can completely decouple these emissions from agriculture, and so current scenarios to limit warming to 1.5 degrees Celsius foresee a major shift in dietary preferences towards less meat consumption. In this paper, we investigate how much CO_2 removal (CDR), at what cost, would be required to offset agricultural emissions and hold the world to 1.5 degrees Celsius warming if dietary preferences do not shift. First, we find these quantities of CDR to vary by a factor of two, depending on the precise trajectory of agricultural emissions. In terms of costs, we find these to be equivalent to 41 percent of the current retail price in the United States for beef, 40 percent for milk, and 14 percent for rice. Relative to higher food prices in Switzerland, the values would be lower.

REFERENCE

Brazzola N, Wohland J, Patt A (2021) **Offsetting unabated agricultural emissions with CO_2 removal to achieve ambitious climate targets.** PLOS ONE 16(3): e0247887.v doi.org/10.1371/journal.pone.0247887

CONTACT
info@c2sm.ethz.ch

ABOUT C2SM

C2SM aims to improve the understanding of the climate system and strengthen the predictive skill of climate and weather models. It is a joint initiative of ETHZ, MeteoSwiss, Empa, WSL, and Agroscope.

C2SM Center for Climate Systems Modeling
ETH zürich
Empa Materials Science and Technology
WSL
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

NEWS

KLIMAWANDEL UND BIODIVERSITÄTSVERLUST GEMEINSAM ANGEHEN

FAKTENBLATT DER SCNAT

Die Biodiversitäts- und die Klimakrise hängen zusammen und verstärken sich gegenseitig. Umso wichtiger sei es, die beiden Krisen integral anzugehen, schreiben Forschende in einem Faktenblatt der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz. Viele Massnahmen wie die Reduktion des CO_2-Ausstosses sowie Schutz und Renaturierung von Ökosystemen wirken gegen beide Krisen. Wo potenziell Zielkonflikte bestehen – etwa beim Ausbau erneuerbarer Energien – müssen Massnahmen besonders umsichtig umgesetzt werden, damit sie die jeweils andere Krise nicht noch verschärfen. «Es ist wichtig, das Silodenken zu überwinden», sagt Markus Fischer von der Universität Bern und vom Kuratorium Forum Biodiversität. «Es wäre deshalb sinnvoll und effizient, die bislang weitgehend getrennten Klima- und Biodiversitätspolitiken in der Schweiz gemeinsam weiter zu entwickeln und Umsetzungsmassnahmen vermehrt zusammen anzugehen.» ■

MEHR INFORMATIONEN
proclim.ch/id/fVUCA

IPCC-KLIMABERICHT: DEUTSCHE ZUSAMMENFASSUNG FÜR POLITISCHE ENTSCHEIDUNGSFINDUNG

IPCC-BERICHT ZU NATURWISSENSCHAFTLICHEN GRUNDLAGEN

Die Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung bietet eine übergreifende Zusammenfassung des Wissens über den aktuellen Zustand des Klimas – einschliesslich darüber, wie es sich verändert und welche Rolle der Einfluss des Menschen dabei spielt –, den Kenntnisstand über mögliche Klimazukünfte, für Regionen und Sektoren relevante Klimainformationen sowie über die Begrenzung des vom Menschen verursachten Klimawandels.

Die Übersetzung ist keine offizielle Übersetzung durch den IPCC. Sie wurde erstellt mit dem Ziel, die im Originaltext verwendete Sprache möglichst angemessen wiederzugeben. ■

MEHR INFORMATIONEN
proclim.ch/id/bGBMQ

WIE WIRKT SICH DER KLIMAWANDEL IN DEN EINZELNEN KANTONEN AUS?

FAKTENBLÄTTER VON NCCS UND METEOSCHWEIZ

Als neues Produkt der aktuellen Schweizer Klimaszenarien CH2018 gibt es nun Faktenblätter zum Klimawandel in den Kantonen. Die Faktenblätter enthalten Informationen zur vergangenen Klimaentwicklung und zur Klimazukunft jedes einzelnen Schweizer Kantons. Sie dienen als Wegweiser und zentrale Informationsquelle zur kantonal einheitlichen Verwendung der Klimaszenarien CH2018 und sollen die Kantone bei der Planung von Klimaanpassungsmassnahmen unterstützen. Viele weitere Grafiken zu verschiedenen Emissionsszenarien, Zeitperioden und Variablen für jeden Kanton sind auf dem jetzt erweiterten CH2018-Webatlas interaktiv dargestellt und als Download verfügbar.

Die aktuellen Klimaszenarien CH2018 zeigen, was der globale Klimawandel konkret für das Schweizer Klima der Zukunft bedeutet. Sie beschreiben, wie sich unser Klima bis Mitte dieses Jahrhunderts und darüber hinaus verändern könnte. Neben den Veränderungen bei den klassischen Klimavariablen wie Temperatur und Niederschlag, zeigen die Szenarien auch, wie sich verschiedene davon abgeleitete Grössen wie die Anzahl Hitzetage oder die Anzahl Neuschneetage entwickeln.

Die neuen Faktenblätter, als zusätzliches Produkt der Schweizer Klimaszenarien CH2018, enthalten Informationen zur vergangenen Klimaentwicklung und zur Klimazukunft jedes einzelnen Kantons. Die Faktenblätter wurden als Massnahme des Aktionsplans 2020–2025 zur Anpassung an den Klimawandel festgehalten und im Rahmen des National Centre for Climate Services (NCCS) unter der Leitung von MeteoSchweiz erstellt. Sie dienen als Wegweiser und zentrale Informationsquelle zur kantonal einheitlichen Verwendung der Klimaszenarien CH2018. Viele weitere Grafiken zu verschiedenen Emissionsszenarien, Zeitperioden und Variablen sind auf dem CH2018-Webatlas interaktiv dargestellt und als Download verfügbar. ■

MEHR INFORMATIONEN
proclim.ch/id/4ufXt

GLETSCHER SCHRUMPFEN TROTZ WETTERGLÜCK

EXPERTENKOMMISSION FÜR KRYOSPHÄRENMESSNETZE DER SCNAT

Das Volumen der Schweizer Gletscher nahm auch 2021 um fast ein Prozent ab, trotz viel Schnee im Winter und einem eher kühlen Sommer. Im Sommer fiel zwar viel Niederschlag, aber kaum Neuschnee in den Alpen. All dies zeige den Einfluss des Klimawandels, berichtet die Expertenkommission für Kryosphärenmessnetze der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz. ■

MEHR INFORMATIONEN
proclim.ch/id/b2LEt

TREIBHAUSGASKONZENTRATIONEN AUCH 2020 WEITERHIN AUF REKORDNIVEAU

METEOSCHWEIZ-BLOG

Das jüngste Bulletin der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) zum Stand der Treibhausgase zeigt auf, dass die Konzentrationen der Treibhausgase in der Atmosphäre weiterhin ansteigen und im Jahr 2020 trotz Einflüssen der COVID-19-Pandemie Werte erreichten, die nie zuvor beobachtet wurden.

Gemäss diesem Bulletin wurden im Jahr 2020 erneut höhere Treibhausgaskonzentrationen als je zuvor gemessen, wobei die Steigerungsrate gegenüber dem Vorjahr über dem Durchschnitt der Jahre 2011–2020 lag. Im vergangenen Jahr erreichte die Kohlendioxidkonzentration maximal 413,2 ppm (parts per million, Anzahl CO_2-Moleküle in einer Million Luftmoleküle), 149 Prozent des vorindustriellen Werts von 280 ppm. Die Methankonzentration entsprach 262 Prozent und die Lachgaskonzentration 123 Prozent des jeweiligen Werts um 1750.

Die COVID-19-Pandemie und die weltweit getroffenen Massnahmen zu deren Eindämmung hatten keine erkennbaren Auswirkungen auf die Treibhausgaskonzentrationen und deren Wachstumsraten in der Atmosphäre, obwohl ein vorübergehender Rückgang der Emissionen zu verzeichnen war. ■

MEHR INFORMATIONEN
proclim.ch/id/V33Tq

MANAGING CLIMATE RISKS, FACING UP TO LOSSES AND DAMAGES

OECD-REPORT

The report addresses the urgent issue of climate-related losses and damages. Climate change is driving fundamental changes to the planet with adverse impacts on human livelihoods and well-being, putting development gains at risk. The scale and extent of future risks for a given location is, however, subject to uncertainties in predicting complex climate dynamics as well as the impact of individual and societal decisions that determine future greenhouse gas emissions as well as patterns of socio-economic development and inequality. ■

MORE INFORMATION
proclim.ch/id/Enw99

AGENDA

1.-4. FEBRUAR 2022 | FRANKREICH

SNOWHYDRO 2022

SnowHydro 2022 provides an exceptional opportunity to discuss recent advances in all aspects of snow hydrology.
Organisation: Verschiedene

proclim.ch/id/GYxvd

21.-25. MÄRZ 2022 | DEUTSCHLAND

D-A-CH METEOROLOGIE TAGUNG

Die Tagung findet alle drei Jahre statt. Austragungsort im 2022 ist Leipzig.
Organisation: Verschiedene

proclim.ch/id/Hj6mK

12. APRIL 2022 | BERN

22ND SWISS GLOBAL CHANGE DAY

In diesem Jahr liegt der Fokus der Veranstaltung auf dem Sechsten Sachstandsbericht des IPCC.
Organisation: ProClim

proclim.ch/id/vJP3N

20.-22. APRIL 2022 | ÖSTERREICH

22. ÖSTERREICHISCHER KLIMATAG

Die Veranstaltung findet unter dem Motto «Pushing boundaries: Wissenschaft, Kunst, Klima» statt.
Organisation: CCCA – Climate Change Centre Austria

proclim.ch/id/JzxqM

14.-15. SEPTEMBER 2022 | ZÜRICH

K3 KONGRESS ZU KLIMAKOMMUNIKATION

Das Leitmotiv des Kongresses lautet: «Unser Klima unsere Zukunft. Klimakommunikation in Krisenzeiten»
Organisation: ProClim und weitere

proclim.ch/id/RxZFC

ZUM SCHLUSS

APROPOS KLIMAPOLITIK

© BIEDERMANN

Höchster Standard für Ökoeffektivität.
Cradle to Cradle Certified®-Druckprodukte
hergestellt durch die Vögeli AG.

HERAUSGEBERIN UND KONTAKT
Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT)
ProClim – Forum für Klima und globalen Wandel
Haus der Akademien, Laupenstrasse 7,
Postfach, 3001 Bern, Schweiz
proclim@scnat.ch, proclim.ch
proclim.ch/flash/75