

«Was vor 50 Jahren aussergewöhnlich war, ist heute normal»

Jan Sedlacek aus Sent ist Klimatologe und Datenanalyst. Er steht in Verbindung mit dem Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich. Temperaturschwankungen sind für ihn nichts Neues. Neu und besorgniserregend hingegen ist die Geschwindigkeit, mit welcher die Veränderungen vorstatten gehen.

JON DUSCHLETTA

«Engadiner Post/Posta Ladina»: Was beobachtet ein Klimatologe, wenn er aus dem Fenster schaut?



Jan Sedlacek*: Wohl nichts anderes als jeder andere auch. Ganz grundsätzlich gibt es aber einen Unterschied, wenn dies ein Meteorologe oder ein Klimatologe tut. Der Meteorologe schaut das Wetter an und die Wetterentwicklung der nächsten fünf oder zehn Tage. Er wird also schauen, wie sich die Wolken bewegen. Der Fokus des Klimatologen liegt hingegen eher auf langfristigen Prozessen, also dem, was in den nächsten paar Jahren passieren wird oder was in den letzten Jahren passiert ist. Der Klimatologe braucht das Wetter, selbstverständlich, aber es ist ihm egal, ob es am frühen Nachmittag geregnet hat oder erst später.

Mit welchen Instrumenten arbeiten Sie? Es gibt verschiedene Fachrichtungen. Ein Paläoklimatologe untersucht beispielsweise mittels Eisbohrkernen wie sich die CO₂-Konzentration über die letzten paar Hunderttausend Jahre verändert hat. Andere messen den Ist-Zustand, machen Feldforschungen und wieder andere, und zu dieser Gruppe gehöre auch ich, sitzen am Computer und erstellen riesige Klimamodelle. Weltweit wird das Klima an rund 40 solcher Klimazentren berechnet. In regelmässigen Abständen von etwa fünf Jahren berechnen alle Klimazentren die gleichen Szenarien und vergleichen diese miteinander. Am Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich haben wir solche Daten analysiert und für die Übernahme in die verschiedenen UNO-Klimaberichte bereitgestellt.

Da reicht wohl kein normaler Computer? Nein, für unsere Klimasimulationen haben wir normalerweise 144 Hochleistungsrechner parallel angeschlossen. Mit dieser Konstellation berechnen wir etwa fünf bis 20 Modelljahre pro Tag. Will man also die Daten über 100 Jahre berechnen, so gehen schnell mal mehrere Wochen vorbei.

Welche Daten fließen hier zusammen? Wettermodelle beziehen immer auch Wetterbeobachtungen der letzten Stunden mit ein und korrigieren die Modelle alle paar Stunden. Bei Klimamodellen, welche in die Zukunft gerichtet sind, werden meist nur CO₂ und Methan vorgeschrieben und erst im Nachhinein mit den Wetterwerten verglichen.

«Solche Daten nutzen Behörden, Wirtschaft oder Versicherungen»

Wem nutzen solche Klimamodelle? Beispielsweise den Behörden bei der Ausarbeitung von Baunormen. Wenn man weiss, dass in den nächsten 30 Jahren die Starkniederschläge zunehmen, dann kann man dieses Wissen in die Vorgaben zur Dimensionierung von Ablaufrohren einfließen lassen. Besonders gefragt sind aktuell saisonale Vorhersagen über die nächsten sechs bis zwölf



Klimaspezialist Jan Sedlacek: «Viele kleine Taten ergeben zusammen immer etwas Grösseres». Foto: Jon Duschletta

Monate. Solche Daten nutzt die Agrarwirtschaft, um abzuschätzen zu können, ob das Klima in diesem Zeitrahmen beispielsweise eher dem Mais- oder dem Weizenanbau dienlich ist. Aber auch Versicherungen nutzen diese Modelle für ihre Schaden-Risiko-Analysen. Da stellen sich Fragen danach, ob es mehr und stärkere Hurrikane gibt und wie diese Risiken versichert werden können.

Und wer verkauft solche Daten? Die sind in der Regel frei verfügbar. Klimatologen arbeiten oft in Forschungsinstitutionen von Universitäten oder in Forschungsprojekten des Bundes wie beispielsweise dem Schweizer Bundesamt für Umwelt (Bafu) oder Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz). Dann gibt es Firmen, die aus diesen Rohdaten eigene Produkte und Dienstleistungen generieren und weiterverkaufen. In den USA werden solche Modelle durch Bundesgelder finanziert und sind deshalb kostenlos verfügbar. In Europa bezahlen die einzelnen Länder Beiträge, und wer als Firma oder Privatperson solche Daten nutzen will, muss dafür bezahlen.

Wie stark teilen Sie als Klimatologe die Sorge um den Klimawandel? Vor zehn Jahren habe ich eher in der Klimavergangenheit im Zeithorizont der letzten 1000 Jahre geforscht. Es war aber schon damals schwierig, auf diesem Gebiet zu forschen.

Weshalb? Früher konnte man Fachliteratur studieren und relativ gut abschätzen, was plausibel erschien und was nicht. Mit der zunehmenden Politisierung des Themas wurde es schwieriger abzuschätzen, wer nun was und aus welchem Antrieb geschrieben hatte. Die Wissenschaft hat damals einen gewissen Polit-Touch erhalten, und es wurde immer komplexer auszusortieren, was wirklich richtig ist und was nur irgendwie etwas ist, vielleicht schon unter Propaganda fällt.

Wie sind Sie damit umgegangen? Es hat dazu geführt, dass wir immer alles zehnfach kontrolliert und nachgerechnet haben, um ja sicher zu sein. Man wird in der Forschung sehr schnell angegriffen, sobald jemand das Gefühl hat, etwas stimmt nicht. Obschon in der Wissenschaft normalerweise immer zwei bis drei anonyme Personen die Publikationen lesen und korrigieren. Erst wenn diese Änderungen eingeflossen sind, kann das Papier publiziert werden. Das war auch bei mei-

nen rund 20 wissenschaftlichen Artikeln zum Thema Klima so.

«Die Natur kommt aus dem Gleichgewicht»

Schauen wir über die erwähnten 1000 Jahre hinaus. Da Klima hat sich auch früher schon verändert, was ist heute anders? Tatsächlich herrschten schon vor 55 Millionen Jahren ähnliche Temperaturen wie heute. Aber die Voraussetzungen waren damals ganz andere. Die Kontinente und somit die globale Verteilung von Wasser und Land waren anders als heute. Die grossen Klimaschwankungen der jüngeren Zeit sind die Eiszeiten gewesen, aber sogar die haben sich jeweils auf mehr als 100000 Jahre erstreckt. Momentan ist es einfach so, dass die Veränderungen extrem schnell stattfinden. So schnell, dass die natürlichen Mechanismen, welche das Klima regulieren, nicht nachkommen. Zudem sind sie für ein solches Tempo auch gar nicht ausgelegt. Beispielsweise sind heute Prozesse, welche das CO₂ auf natürliche Art regulieren, überfordert. Andere Mechanismen gleichen solche Defizite zwar aus, fördern aber ihrerseits neue Probleme wie die Übersäuerung der Ozeane. Die Natur kommt aus dem Gleichgewicht.

Weil die Natur selbst auf das reagiert, was passiert? Genau.

Und welchen Einfluss haben wir Menschen auf das, was passiert? Dass wir einen Einfluss darauf haben ist aus wissenschaftlicher Sicht ganz klar und auch nachweisbar. Ich erinnere mich an eine Einladung an eine Konferenz von Klimaskeptikern und war erstaunt, dass selbst dort niemand den Einfluss des Menschen aufs Klima leugnete. Sie sprachen einfach von anderen Mechanismen, aber nicht davon, dass der Mensch keinen Einfluss habe.

Und konkreter? Da müssen wir nochmals zurück zur Politik. Klima ist zu einer Art Hype geworden, und viele geben sich mittlerweile als Klimaexperten aus, obwohl sie es nicht sind. Vieles ist aber auch eine Frage der Finanzen. Wenn man schaut, worum sich die Diskussionen bei Klimaverhandlungen oftmals drehen, ist es offensichtlich, dass niemand eine Schuld eingestehen will, weil dies automatisch zu finanziellen Forderungen führen würde.

Die Jugend hat sich mobilisiert und macht Druck auf Politik und Wirtschaft. Kann man abschätzen, wie viel davon aus persönlicher Betroffenheit, aus einer Gruppendynamik oder gar aus dem Drang nach Inszenierung heraus passiert? Das ist tatsächlich schwierig. Aber ich finde diesen Druck, dieses Aufrütteln sehr gut. Klimaveränderungen geschehen nicht abrupt, und man bemerkt sie auch nicht bewusst. Der Mensch gewöhnt sich sehr schnell an neue Gegebenheiten.

Was heisst das? Winter, wie wir sie in letzter Zeit erlebt haben, erlebte man vor 50 Jahren nur sehr selten. Wir haben uns also an die neue, mildere Form des Winters gewöhnt und empfinden daraus auch keine direkte Not oder Gefährdung. Die grössten Aufrüttler sind, so gesehen, schwere Hurrikane, Taifune oder vielleicht noch extremere Hitzesommer. Was vor 50 Jahren aussergewöhnlich war, ist heute normal.

Ein gefährliches Denken durchaus. Ich habe das Gefühl, dass der Mensch erst reagiert, wenn ihn die Folgen seines Tuns selbst treffen. In der Wissenschaft sprechen wir von sogenannten «Tipping-Points», also einer Art Wendepunkt, wenn irgend etwas passiert, was in der Folge nicht mehr reversibel ist. Auf solche Ereignisse muss man Acht geben. Wenn es gelingt, den CO₂-Anteil zu senken, dann senkt sich auch die Temperatur wieder. Wenn ein Gletscher aber einmal gänzlich verschwunden ist, dann dauert es extrem lange, bis er sich wieder bilden kann. Beim Klima ist es deshalb ähnlich wie bei einem Erdbeben: Das Schlimme am Erdbeben sind die Folgen, nicht das Ereignis selbst.

«Klima ist zu einer Art Hype geworden»

Folgen und die Häufung von Folgeereignissen gibt es ja heute schon. Braucht es doch den ganz grossen Knall? Schwierig zu sagen. Es ist bei uns Menschen so, was weit genug von uns weg passiert und uns nicht selbst und direkt betrifft, das beschäftigt uns nicht wirklich. Heutzutage hört man tagtäglich so viele Meldungen, dass sich zudem eine gewisse Abstumpfung einstellt. Klima lässt sich zwar regional beobachten, aber nicht regional lösen. Man muss das globale Bild haben, über den eigenen Tellerrand hinausblicken und auch mal

etwas für die anderen tun. Die Frage, was nutzt es der Welt, wenn ich hier im Kleinen etwas fürs Klima tue, ist berechtigt, aber wenn alle so denken, kommen wir nirgends hin. Viele kleine Taten ergeben zusammen immer etwas Grösseres.

Wenn wir die Klimafrage auf Südbünden herunterbrechen. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel hier ganz direkt, oder anders gefragt, ist die Region in 100 oder 200 Jahren noch bewohnbar? Der grosse Vorteil des Engadins ist die Höhenlage. Man sieht zwar schon heute, dass es auch hier wärmer wird, aber es ist noch ein weiter Weg, bis die Region unbewohnbar würde. Momentan ist es für die hiesige Bevölkerung sogar eher ein Vorteil. Die Sommer sind länger und damit auch die Vegetationszeit. Und immer noch verbringen hitzegeplagte Gäste gerne Zeit in kühleren Höhenlagen.

Aber der Winter, von dem die Region touristisch abhängig ist, wird kürzer. Da ist es etwas komplizierter. Die Saison an und für sich wird kürzer. Die Vorhersagen rechnen aber mit mehr Starkniederschlägen. Solange es hier im Winter noch genügend kalt ist, wird die Region auch weiterhin Schnee haben. Allerdings über einen kürzeren Zeitraum – und wenn Schnee fällt, dann viel aufs Mal. Weil Klimaszenarien bis 2060 von einem Anstieg der Nullgradgrenze im Winter um 400 bis sogar 650 Meter ausgehen, werden Skigebiete um 1000 Meter Höhe auch zunehmend Mühe haben, bestehen zu können.

Und was, wenn sich die ersten Klimaflüchtlingsströme auf den Weg in den kühleren Norden oder weg von den ansteigenden Ozeanen machen? Um solche Fragen kümmern sich vorwiegend andere Wissenschaftler, ob schon es auch unter den Klimatologen Spezialisten wie Sozioklimatologen oder Klimaethiker gibt, die sich mit gesellschaftlichen Aspekten oder Fragen der Wasserressourcen und -versorgung beschäftigen.

Wie dienlich ist dem Klimatologen die aktuelle Politisierung des Themas Klima und Klimawandel? Als Klimatologe hat man Freude, dass die Sorgen, die man berufsbedingt mit sich trägt, geteilt werden.

Reicht das? Immerhin ist das Thema 30 und mehr Jahre alt. Nein, aber es hat auch erfolgreiche Kampagnen gegeben, beispielsweise jene gegen den Einsatz der umweltschädlichen Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoff-Verbindungen FCKW. Mit dem Montreal-Protokoll von 1987 hat die Staatengemeinschaft etwas beschlossen, das zu einem internationalen Verbot geführt hat. Dank diesem ist die FCKW-Konzentration sehr stark gesunken und das Ozonloch hat sich verkleinert.

Gerät das Thema Klima nach den Wahlen wieder in Vergessenheit? Ich hoffe nicht, auch wenn es sicher etwas abflaut. Aber es ist wieder in den Köpfen und im Bewusstsein der Menschen, das ist gut. Heute ist die Gesellschaft auch besser über all die globalen Zusammenhänge informiert, welche unser Leben beeinflussen. Klimatologie ist schliesslich nur die Physik, wie sich das Klima verhält. Die Einflüsse sind gegeben, immer mehr Menschen sollen und wollen anständig leben können, das braucht immer mehr Ressourcen. Und weil – ergo – alles zusammenhängt, sollten wir mit den Ressourcen haushälterischer umgehen.

*Jan Sedlacek aus Sent ist Unternehmer und als Klimatologe mit der ETH verbunden. Die Klimatologie ist eine interdisziplinäre Wissenschaft der Fachgebiete Meteorologie, Geographie, Geologie, Ozeanographie und Physik. Sie erforscht die Gesetzmässigkeiten des Klimas, also des durchschnittlichen Zustandes der Atmosphäre an einem Ort sowie der darin wirksamen Prozesse.