

«Wir leben vom Naturkapital statt von den Zinsen»

Die Wissenschaft hat zum Biodiversitätsschwund und Klimawandel überzeugende Fakten zusammengetragen. Die gemeinsamen Ursachen jedoch werden kaum erörtert und für die Bekämpfung der beiden Probleme genutzt. Ebenso verhindern unterschiedliche Weltbilder in der Politik eine schlagkräftige Strategie. Zu diesem Schluss kam eine Tagung der Akademie der Naturwissenschaften. *Text und Fotos: Urs Rüttimann*



Beim Klimawandel und Artenschutz steckt die Schweiz in einer «Doppel-Krise». Zu dieser Diagnose gelangt die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT). Statt die untrennbaren Wechselwirkungen von Klimaerwärmung und Artenschwund in den Vordergrund zu rücken, denken und handeln die Akteure der beiden Problemfelder oft getrennt voneinander. Dabei sind der Biodiversitätsschwund und der Klimawandel miteinander verwoben und beeinflussen sich gegenseitig: Zum einen ist die Klimaerwärmung eine Hauptursache für den weltweiten Artenrückgang. Zum anderen

bremsen Massnahmen zum Erhalt der Biodiversität den globalen Temperaturanstieg.

Das Verständnis für diese gegenseitige Verknüpfung muss in der Wissenschaft und Politik noch vertieft werden. «Ebenso fehlt der politische und gesellschaftliche Wille, um wissenschaftlich belegte Massnahmen umzusetzen», hält SCNAT im Bericht «Biodiversitätsrückgang und Klimawandel» fest. An der Online-Tagung unter dem gleichen Titel tauschten sich Wissenschaftler, Chefbesamte des Bundes sowie Vertreter von Parteien und Umweltorganisationen vor 500 Zuhörern über eine wirkungsvollere Zusammenarbeit aus. Denn in der Schweiz und in anderen Ländern suchen die Gärtner, die Landwirte, die Lebensmittelhersteller, die Energieproduzenten und die Baufachleute weitgehend unabhängig voneinander nach Lösungen. «Zudem wurde der aus wissenschaftlicher Sicht nötige Wandel von Gesellschaft und Wirtschaft bisher kaum thematisiert», sagt Daniela Pauli, Leiterin des Forums Biodiversität bei der SCNAT. Die Ziele müssten sein: ein rascher Ausstieg aus den fossilen Energien, die Umstellung auf eine mehrheitlich pflanzliche Ernährung und die Abkehr von einer Landnutzung, welche die Biodiversität zerstört und dem Klima schadet.

Fast jährlich neue Rekordhitze

«Wir haben in den letzten Jahrzehnten in den CO₂-Konzentrationen eine Veränderung verursacht, die normalerweise etwa zehntausend Jahre dauert», sagt Reto Knutti, Professor für Klima an der ETH Zürich und Hauptautor des vierten und fünften Klimaberichts des UNO-Weltklimarates. Die Treibhausgase wirken sich mittlerweile deutlich auf das Klima aus: 2020 und 2016 waren die wärmsten Jahre seit dem Beginn der Temperaturaufzeichnungen 1850 und die vergangenen sechs Jahre wärmer als die Jahre in der gesamten Messperiode zuvor. Der Mensch hat mit seinem Verbrauch von fossilen Energien die Welt seit der Industrialisierung um durchschnittlich 1,2 Grad aufgeheizt. «In der Schweiz ist die Temperatur im Vergleich zum vorangehenden Jahrhundert mit einer Erwärmung von 2,5 Grad sogar doppelt so stark gestiegen wie im globalen Durchschnitt», rechnet Knutti vor. «Der Klimawandel ist ein ernsthaftes Problem, und die Auswirkungen sind heute bereits da.»

In der Schweiz waren in der Vergangenheit Hitzetage über 30 Grad selten. Falls Massnahmen gegen den Temperaturanstieg zu greifen beginnen, werden die derzeit 10 Hitzetage bis 2050 auf 20 steigen. Falls der Mensch überhaupt nichts gegen

den Klimawandel unternimmt, steigen die Hitzetage Mitte Jahrhundert sogar bis auf 40. Jeder zweite Sommertag ist beim Szenario «Laissez-faire» über 30 Grad heiss, mit noch stärker aufgeheizten Wärmeinseln in Städten.

Zusätzlich wird der Sommer immer trockener. Verschiedene Gebiete in der Schweiz und im Ausland verzeichnen in den vergangenen Jahren Dürreperioden wie seit Menschengedenken nicht mehr, verbunden mit Ernteausfällen, Waldschäden und Wasserverknappung. Parallel dazu nimmt die Zahl der Starkniederschläge drastisch zu: In vielen Gebieten der Schweiz ist ihre Häufigkeit von 25 bis über 50 Prozent gestiegen. «Wärmere Luft kann mehr Feuchtigkeit aufnehmen, wenn es genügend Feuchtigkeit hat. Das ist das Prinzip des Tumblers», erklärt Knutti. Bei beispielweise 2 Grad mehr Wärme transportiert und schüttet ein Gewitterherd zirka 15 Prozent mehr Wasser aus.

Freiwilligkeit stösst an Grenze

Die Wissenschaften stellen zum Klimawandel nur erhärtete Informationen zusammen. Mit welchen Massnahmen der Erwärmung begegnet werden soll, muss demgegenüber die Politik entscheiden. «Dass wir ein ernsthaftes Problem mit dem Klima haben, ist im Bewusstsein der Gesellschaft angekommen, nachdem wir 30 Jahren lang wissenschaftlich Fakten aufgearbeitet und Forschungsberichte veröffentlicht haben», zieht Knutti Bilanz. Die Klima- und Umweltrisiken sind bereits spürbar gestiegen, wie Dürren, Ernteausfälle, Waldbrände und Hochwasser in verschiedenen Teilen der Welt zeigen. Massnahmen gegen den Klimawandel werden aber nur langsam ergriffen, weil die Politik die Umwelt je nach Ausrichtung unterschiedlich gewichtet. «Sie sind gebunden an Kontrolle und Regeln und letztlich an einen starken Staat», sagt Knutti. Dies passe nicht ins Programm aller Parteien und stehe im Widerspruch zu den vertretenen Weltbildern. Hinzu kommt eine weitere Realität: «Die Freiheit und die Eigenverantwortung funktionieren bei Umweltproblemen nicht. Abfall, Abwasser, Luftverschmutzung, Ozonloch, Asbest und Phosphat – kein einziges dieser Umweltprobleme konnte mit Freiwilligkeit gelöst werden. Immer waren klare Rahmenbedingungen für alle dazu erforderlich.»

Menschliches Verhalten, das der Umwelt schadet, kostet nichts oder nur wenig. Aus diesem Grund fehlen auch Anreize, an diesem Verhalten etwas zu ändern. Die Tendenzen im internationalen Handel würden die Treibhausgase sowie den Druck auf die Biodiversität und die Ökosysteme in den



Durch die Klimaerwärmung sind seltene Ökosysteme wie das Hochmoor besonders gefährdet.

Entwicklungs- und Schwellenländern zusätzlich erhöhen, stellt der Klimaforscher fest. Industrieländer wie die Schweiz exportieren mit ihrer vielfach ausgelagerten Produktion und ihrem Konsumverhalten Emissionen und Umweltprobleme. Seiner Ansicht nach muss nach länderübergreifenden Lösungen gesucht werden, um aus diesem Dilemma auszubrechen.

Seltene Arten verschwinden

«Die Biodiversität ist nicht nur rückläufig, sondern viele Arten sterben auch aus», sagt Markus Fischer, Professor für Pflanzenökologie an der Universität Bern. Untersuchungen zeigen, dass von 8000 Populationen gefährdeter Arten in der Schweiz in einem Zeitraum von 20 Jahren lokal 40 Prozent aussterben. Während seltene Arten zurückgedrängt werden, breiten sich häufige Arten noch stärker aus. Noch vor dem Klimawandel sind die Land- und Meeresnutzung des Menschen sowie die Übernutzung durch Landwirtschaft die beiden stärksten Ursachen für Biodiversitätsverlust. Auf den weiteren Rängen folgen die Verschmutzung und invasive Arten.

Beim Klimawandel der fünften Ursache für Biodiversitätsverlust zeigt sich, dass seltene Arten mit der Erderwärmung weniger gut umgehen können als weitverbreitete. Zudem haben Forscher herausgefunden, dass sich die Arten pro Jahr auf dem Land durchschnittlich um zwei Kilometer und im Wasser um sieben Kilometer verschieben in Richtung Nord- und Südpol. «Wir erleben gerade eine Umverteilung der Biodiversität», so Fischer. Das hat nicht nur Auswirkungen auf die Umwelt, sondern auch auf den Klimaschutz: Beispielsweise ist die Verschiebung von Seegrass und Plankton aus zu warmen in kältere Gebieten verbunden mit einer geringeren Speicherfähigkeit von CO₂ im Meer. Weiter sind Wälder in ihrem Fortbestand gefährdet, und das Land kann vom Menschen nicht mehr wie bisher genutzt werden. Die Wissenschaftler vermuten, dass für Landökosysteme bereits eine Erwärmung um 1,5 Grad «sehr riskant» wird. Der «Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen» in Deutschland spricht sich deshalb für eine globale «Landwende» aus, mit fünf Stossrichtungen zugunsten des Klimaschutzes und der Biodiversitätsförderung:

1. degenerierte Landflächen renaturieren und wieder aufforsten;
2. Feuchtgebiete, Moore, Wälder und andere intakte Naturflächen unter Schutz stellen;
3. die Landwirtschaft mit verschiedenen Sorten und Anbaumethoden diversifizieren;
4. die Ernährung vermehrt auf pflanzliche Produkte umstellen und den Fleischkonsum beschränken;



Seltene Pflanzen und Tiere werden zukünftig noch stärker bedroht. Sie können sich weit weniger gut als häufige Arten an höhere Temperaturen anpassen.

5. die Bioökonomie verstärkt nutzen, also eine Wirtschaft mit natürlichen Materialien wie Holz fördern.

Artenschutz ist auch Klimaschutz

Je mehr die Artenvielfalt zurückgeht, desto geringer fallen die sogenannten Ökosystemleistungen aus. Dazu gehören beispielsweise

- die Bestäubung von Nutzpflanzen durch Bienen und andere Insekten;
- die Regulierung des Klimas, der Luft und des Wassers, der Schutz vor Schädlingen und Krankheiten, die Energiegewinnung;
- die Nahrungs- und Futtermittelproduktion;
- die Gesundheit und das physische Wohlbefinden.

Fast alle der insgesamt 18 Ökosystemleistungen haben in den vergangenen zehn Jahren abgenommen. Dabei sind die meisten von ihnen für den Klimaschutz von Nutzen. Mit mehr Nachhaltigkeit in der Land- und Forstwirtschaft, mit der Errichtung vernetzter Naturschutzgebiete von mindestens 30 Prozent der Gesamtfläche und mit einer Raumentwicklung, die Grünflächen in Siedlungen ökologisch aufwertet, kann der

Mensch die Ökosystemleistungen erhalten und verbessern.

Für Fischer ist klar: «Ohne Biodiversitätsschutz gibt es keinen Klimaschutz und umgekehrt.» Deshalb müssen seiner Ansicht nach die Ökosystemleistungen volkswirtschaftlich bilanziert werden, um eine Übernutzung der Umwelt offenzulegen und ihr gegenzusteuern. Der Rückgang der Biodiversität wird in der Bevölkerung aber kaum wahrgenommen, weil es paradoxerweise den Leuten in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend besser ging, obschon der Zustand der Natur sich verschlechtert hat. Lange werde diese Täuschung nicht mehr anhalten, ist der Biodiversitätsforscher überzeugt: «Wir leben vom Naturkapital statt von den Zinsen. Doch zunehmend bekommen wir die Übernutzung zu spüren.»

Das JardinSuisse zeigt in einem Merkblatt auf, wie die Gärtnerinnen und Gärtner die **Biodiversität erhalten und fördern** können. Insbesondere vermittelt es Ideen zur Kundenberatung. www.jardinsuisse.ch → Umwelt → Biodiversität → Infoquellen für naturnahe Beratung

Bevölkerung will mehr Ökologie

Die Schlüsselrolle in der Umsetzung von Artenförderung und Klimaschutz hat die Politik. Das öffentliche Interesse, etwas zu ändern, steigt. Auch sind bereits Massnahmen beschlossen. In der Umsetzung jedoch tut man sich schwer, national wie global. Text: Urs Rüttimann

«Das Bewusstsein für den Klimawandel und die Biodiversität ist in der Bevölkerung gross und wächst weiter», sagt Katrin Schneeberger, Direktorin des Bundesamtes für Umwelt (Bafu), und verweist dazu auf die Omnibus-Erhebung, die jeweils parallel zur Volkszählung durchgeführt wird. Den Verlust an Biodiversität stuften 36 Prozent der Schweizer Bevölkerung 2015 als «sehr gefährlich» ein. 2019 teilten bereits 54 Prozent der Bevölkerung diese Meinung. Beim Klimawandel stieg dieser Wert in der gleichen Zeit von 34 auf 51 Prozent. Die öffentliche Diskussion indessen dreht sich stärker um den Klimawandel als um die Biodiversität. Die Klimaerwärmung wird von der Bevölkerung konkret wahrgenommen und erlebt.

Ein Rennen gegen die Zeit

Mit der Strategie, einerseits die Biodiversität zu erhalten und zu fördern, andererseits den Klimawandel zu bremsen, befassen sich das Bundesamt für Umwelt (Bafu) und andere Bundesämter. Im Parlament werden laufend Vorstösse zu diesen beiden Themen eingereicht, weiter sind die Gletscherinitiative und die Biodiversitätsinitiative in der Pipeline. Zur ersten hat der Bundesrat einen direkten Gegenentwurf in die Vernehmlassung geschickt, der zweiten will er einen indirekten Gegenvorschlag gegenüberstellen.

«Wenn die globale Erwärmung unter dem Durchschnitt von 1,5 Grad bleiben soll, dann müssen die vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen bis spätestens 2050 auf netto null sinken», zitiert Schneeberger aus dem Übereinkommen von Paris (2015/2017). Ein erster Schritt in diese Richtung ist die Totalrevision des CO₂-Gesetzes, das die Kohlendioxid-Emissionen bis 2030 halbieren will. Es soll 2022 in Kraft treten, sofern die Stimmbürger der Vorlage am 13. Juni zustimmen. Die «langfristige Klimastrategie der Schweiz», die der Bundesrat Ende Januar 2021 verabschiedet hat, baut auf dem CO₂-Gesetz und zeigt auf, wie das Netto-null-Ziel bis 2050 erreicht werden soll. Im vergangenen Jahr ist ein «Aktionsplan 2020–2025» mit 75 Massnahmen gegen den Klimawandel in Kraft getreten. Das Biodiversitätsmanagement

mit der Förderung einer ökologischen Infrastruktur nimmt in diesem zweiten Aktionsplan gegen die Klimaerwärmung eine wichtige Stellung ein.

Vom Konsum bis zum Lebensstil

Bei der Biodiversität fehlen gemäss der Bafu-Direktorin messbare Zielvorgaben, die in der Öffentlichkeit klar kommuniziert werden können. Bereits auf internationaler Ebene sei es schwierig, einen Konsens zu finden, wie Biodiversität politisch aktiviert werden soll. In der Schweiz hat der Bundesrat 2012 die «Strategie Biodiversität Schweiz» vorgelegt und 2017 den dazugehörigen «Aktionsplan zur Strategie Biodiversität» beschlossen. Darin aufgezeigt werden auch die Wechselwirkungen von Biodiversität und Klima, vielfach bezogen auf Ökosystemleistungen. Ein Beispiel: Die Ökosysteme an Land und im Meer absorbieren und speichern rund die Hälfte der vom Mensch verursachten Kohlendioxidemissionen. Die Klimaerwärmung verringert jedoch diese Absorptions- und Speicherfähigkeit sowie weitere Ökosystemleistungen. Für Schneeberger veranschaulicht dies: «Biodiversität

und Klimawandel sind eng miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig.»

Alle Massnahmen für mehr Biodiversität wirken sich positiv auf den Klimaschutz aus. Umgekehrt ist dies aber nicht immer der Fall: Beispielsweise kann das Pflanzen oder das Wachsenlassen von Bäumen an Orten, wo zuvor kein Wald war, Lebensräume von wertvollen Pflanzen- und Tierarten zerstören. Eine so gewonnene Kohlenstoffabsorption ist nicht erstrebenswert. Die Aufwertung degradierter Ökosysteme hingegen befürwortet Schneeberger. Um den Biodiversitätsschwund zu bremsen, rückt sie zudem «integrale Lösungsansätze» in den Vordergrund: Für eine zukünftige Schweiz müssen Ziele ausgearbeitet werden, die umfassend den Ressourcenverbrauch, das Konsumverhalten und den Lebensstil nachhaltig ausgestalten. Eine fach- und amtsübergreifende Zusammenarbeit ist Voraussetzung dazu. Will unser Land ernsthaft nachhaltig werden, muss gemäss der Bafu-Direktorin entschieden gehandelt werden: «Drei Erden wären erforderlich, wenn alle Menschen der Welt so leben wollten wie die Schweizerinnen und Schweizer.»

Treibhausgase: langfristig netto null

Solange die Menschheit weiter Treibhausgase verursacht, wird sich die Klimaerwärmung fortsetzen. Hauptsächlich sind dies Kohlendioxid und Methan. Die Schweiz soll gemäss der langfristigen Klimastrategie der Schweiz bis 2050 keine Treibhausgase mehr ausstossen. Unvermeidbare Gase sollen eingefangen und eingelagert werden, beispielsweise durch Bindung in Pflanzen oder Böden sowie durch Ausscheiden aus der Abluft unter anderem in Kehrlichtverbrennungsanlagen und durch Einpressen in den Boden. Verursacht werden die Treibhausgase durch Mobilität auf der Strasse (Anteil: 26%), Luftverkehr (19%), Industrie (16%), Gebäude mit fossilen Heizungen (15%), Landwirtschaft (11%), Dienstleistungssektor (7%) und Abfall (6%).

Die langfristige Klimastrategie der Schweiz kann gemäss Bundesamt für Umwelt (Bafu) ihre Treibhausgasemissionen in den Bereichen Verkehr, Gebäude und Industrie bis 2050 um knapp 90 Prozent vermindern. Auf null gesenkt werden sollen die Emissionen im Gebäudesektor und Verkehr, und auch in der Industrie erwartet das Bafu praktisch keine Emissionen mehr aus dem Energieverbrauch. Weit geringer sein sollen sie in der Luftfahrt dank erneuerbarer Treibstoffe und innovativer Antriebstechnologien. Bei der Landwirtschaft und Ernährung schätzt das Bafu das Potenzial für eine Reduktion auf mindestens 40 Prozent.