



Extreme Sommer mit Hitzetagen sind seit dem 21. Jahrhundert häufiger. Die Klimaerwärmung ist Realität geworden und kann bestenfalls noch gebremst werden.

Der Klimawandel trifft Mensch und Natur

Der Klimawandel wird zunehmend spürbar. Ein konsequenter und rascher Klimaschutz könnte die Erwärmung auf ein erträgliches Mass eingrenzen. Auch die Biodiversität wäre dann weniger bedroht. Denn Pflanzen- und Tierarten passen sich nur allmählich an die veränderten Umweltbedingungen an.

Text und Fotos: Urs Rüttimann

Kann sich der Mensch mit den Folgen des Klimawandels arrangieren und gleichzeitig die Biodiversität fördern? Dieser Frage gingen Wissenschaftler und Vertreter von Gemeinden an der Tagung «Klimawandel mit mehr Natur begegnen» nach, die von der Stiftung «Pusch» organisiert wurde*. Die gewohnte Lebensweise zu überdenken und zu verändern, das liegt dem Menschen indessen wenig. Da die Temperaturen bereits merklich gestiegen sind, werden Massnahmen unausweichlich. Der Klimaschutz verlangt nach Anpassungen an heissere und trockenere Sommer mit mehr Stürmen und Starkregen. Das Interesse, entsprechende Massnahmen mitzutragen, steige, wenn diese auch der Biodiversität förderlich seien, sagt Jennifer Zimmermann, Leiterin Gemeindeangebote der Stiftung «Pusch». «Wenn wir Asphalt entsiegeln und Blumenwiesen anpflanzen, kühlen wir die Umgebung um vier bis fünf Grad und schaffen Lebensraum, Nahrung und Schutz für viele Insekten und andere Lebewesen», nennt sie eine mögliche Massnahme.

Seit 156 Jahren werden in der Schweiz die Temperaturen und Niederschlagsmengen statistisch erfasst. Seit Messbeginn hat sich die Temperatur in der Schweiz um zwei Grad erhöht. Im Vergleich dazu stieg der Durchschnittswert der Erde nur um ein Grad. Die Temperatur erwärmte sich in der Schweiz diskontinuierlich vor allem in den vergangenen 20 Jahren, und neun der zehn wärmsten Jahre liegen seit 1864 im 21. Jahrhundert. Ebenso war der vergangene Winter extrem mild. Er lag in Europa fast 3,5 Grad über dem Mittel der Jahre 1981 bis 2010. Für Gian-Kasper Plattner, wissenschaftlichen Mitarbeiter an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), ist deshalb klar: «Wie stark sich das Klima weiterhin verändert, hängt von unseren Entscheidungen ab.» Der Klimawandel kann seiner Ansicht nach nur

mit Verhaltensregeln gebremst werden, die zusätzlich möglichst global verbindlich sind.

Je mehr Treibhausgase die Menschheit verursacht, desto stärker erwärmt sich die Erdatmosphäre. Im industriellen Zeitalter führen insbesondere die intensive Nutzung von fossilen Brenn- und Treibstoffen, die Abholzung von Regenwäldern und die Landnutzung zu einem erhöhten CO₂-Ausstoss. Begleitet ist die Klimaerwärmung von zunehmender Trockenheit. Im rekordheissen Sommerhalbjahr 2018 fiel nur noch 69 Prozent der durchschnittlichen Niederschlagsmenge. Die Folgen waren vielfältig: Trockenheit und Hitze beeinträchtigten die Landwirtschaft, die Energiewirtschaft und die Rheinschifffahrt. Aber auch die Gesundheit des Menschen litt, und in der Natur bedrohten Hitze und Trockenheit beispielsweise Laubbaumarten im Wald und Fischarten in Fliessgewässern.

«Mehr Grün statt Grau»

[Weiterer Artikel zum Klimawandel Seite 17](#)

Klimaschutz wird entscheidend

«Wir werden uns darauf einstellen müssen, das extreme Hitzejahre wie 2018 häufiger werden», sagt Plattner. Wenn dem Klimawandel nicht mit Massnahmen begegnet wird, die den CO₂-Ausstoss verringern, wird die Temperatur bis 2060 um weitere 2,5 Grad ansteigen, wie die Forschungsanstalt WSL berechnet. Das extrem heisse und trockene Sommerhalbjahr 2018 würde dann zur neuen Norm, und extreme Sommer wären nochmals um durchschnittlich 2 Grad heisser. Die Folgen wären trockenere Sommer mit mehr Hitzetagen, 20 bis 30 Prozent weniger Niederschlag und vermehrt heftige Unwetter. Die Hitzetage, in denen die Temperatur am Tag über 30 Grad und

in der Nacht nicht mehr unter 20 Grad sinkt, würden dann in Luzern von sechs Tagen auf 17 bis 38 steigen und in Basel von 12 Tagen auf 30 bis 50. Ebenso würden die Winter schneearm. Bereits heute ist die Nullgradgrenze im Mittel von ehemals 400 auf 800 Meter gestiegen. Im Szenario ohne Klimaschutz liegt sie nach 2060 bei 1500 Metern. Buchen und Fichten würden diese Erwärmung in grossen Teilen des Flachlandes nicht überleben und von Eichen ersetzt.

Im Szenario mit konsequentem und raschem Klimaschutz kann der Temperaturanstieg deutlich gebremst werden. «Zwei Drittel der Erwärmung kann der Mensch vermeiden, ein Drittel muss er hinnehmen», sagt Plattner. «Anpassungen werden notwendig.» Ob dieses positive Szenario eintreffe, hänge von Entscheidungen ab, die global getroffen werden, doppelt er nach. Mit einem konsequenten Klimaschutz könnte die Sommertemperatur um 2100 im Bereich des Hitzejahres 2018 stabilisiert werden oder vielleicht sogar darunter. Dann wären die Sommer im Vergleich zum Mittelwert der Jahre 1981 bis 2010 um 0,6 bis 1,9 Grad wärmer. Ohne Klimaschutz läge dieser Wert bei 3,3 bis 5,4 Grad.

Beim positiven Szenario würde die Zielsetzung des internationalen Übereinkommens von Paris (2015) eingehalten. Dieses legt fest, dass die globale Erwärmung im Vergleich zur vorindustriellen Zeit möglichst unter 2 Grad zu begrenzen ist. Um dieses Ziel zu erreichen, plant die Schweiz, bis 2050 die CO₂-Emissionen auf Null zu reduzieren.

Biodiversität leidet

Der Klimawandel erhöht den Druck auf die Biodiversität. Bedrängt ist die Artenvielfalt unter anderem bereits durch eine intensive Land- und Waldwirtschaft, die Eindämmung von Flüssen, die Trockenlegung von Mooren und die Luftverschmutzung durch Stickstoff. Den Schweizerinnen und Schweizern ist der schlechte Zustand der

Biodiversität in ihrem Land wenig bewusst. 84 Prozent von ihnen schätzen ihn gemäss einer Studie als gut bis sehr gut ein, sagt Pascal Vittoz, Dozent für Geowissenschaften und Umwelt der Universität Lausanne. Die Natur ausserhalb der Schweiz bewerten nur 13 Prozent der Befragten auf diesem hohen Level. Systematische Erhebungen von Pflanzen- und Tierarten geben aber für die Schweiz kein gutes Zeugnis ab. Sie zeigen, dass nur 54 Prozent der Arten nicht gefährdet sind, während 38 Prozent bedroht, 5 Prozent fast ausgerottet und 3 Prozent verschwunden sind.

«Der Biodiversität geht es schlecht, und der Klimawandel bedroht sie zusätzlich», fasst Vittoz zusammen. Beispielsweise beeinflusst der frühere Frühlingsanfang die Artenvielfalt: Alpine Pflanzenarten können zwar dank längerem Sommer höhere Lagen besiedeln. Aber neue, konkurrenzstarke Pflanzen verdrängen oft diejenigen Arten, die sich bisher in einer Höhenzone etabliert haben. In diesem Prozess haben gemäss Vittoz Fauna und Flora drei Möglichkeiten: Sie passen sich erstens an, um am bisherigen Ort zu überleben. Zweitens können sie migrieren oder drittens verschwinden sie aus dieser Region. Solche Veränderungen über Jahrzehnte lassen auch Populationen schwinden, ohne dass eine Anpassung möglich ist. Der Wissenschaftler fordert deshalb dazu auf, die ökologische Infrastruktur auszubauen. «Idealerweise kommen Massnahmen zum Zug, die gleichzeitig die Auswirkungen des Klimawandels reduzieren und die Lebensqualität der Bevölkerung erhöhen.» Insbesondere empfiehlt er:

- Moore sollen revitalisiert und ehemalige Feuchtwiesen wieder vernässt werden.
- Im Wald können mehr Reservate dazu beitragen, die Artenvielfalt zu erhöhen und CO₂ zu binden.
- Genutzte Niederwälder fördern Waldpflanzen, die im lichten Unterholz genügend Licht finden, um zu wachsen.
- Grosse Stadtpärke tragen in Städten zur Abkühlung bei und werden von den Bewohnern auch als Aufenthaltsort geschätzt.
- Die Landwirtschaft muss bereichsweise weniger intensiv betrieben werden. Hecken, extensive Wiesenstreifen und neue Bäume auf den Feldern bieten Tieren und Pflanzen einen Lebensraum.

* In der **Zeitschrift «Thema Umwelt»** (2/2020) mit dem Dossier «Biodiversität in Zeiten des Klimawandels» sind Fachartikel der Referenten veröffentlicht. Sie wird von der Stiftung «Pusch» herausgegeben.



1



2

1. Der Klimawandel bedroht die bereits angeschlagene Biodiversität zusätzlich. Gewisse alpine Pflanzenarten (im Foto Rostblättrige Alpenrose) können sich zwar dank längerer Sommer in höheren Lagen etablieren, andere aber werden durch konkurrenzstarke Pflanzen verdrängt.

2. Mit revitalisierten Mooren und mehr Waldreservaten beispielsweise kann die Biodiversität gefördert werden.

3. In den Städten verbessern grosse Parkanlagen die Lebensqualität der Bewohner und bieten Pflanzen und Tieren Lebensraum.



3