

# DAS VERSCHWINDEN DER ARTEN

Ein Bericht von Benjamin von Brackel

## **DER KLIMAWANDEL BRINGT VIELE TIERARTEN IN BEDRÄNGNIS, DIE ERSTE SÄUGETIERART IST BEREITS AUSGESTORBEN. EXPERTEN FORDERN NUN EIN RADIKALES UMDENKEN.**

Am 30. August 2014 sollte die Evakuierung beginnen. Es hatte fünf Monate gedauert, bis Ian Gynther alle nötigen Genehmigungen beisammen hatte, um seinen Plan angehen zu können: die Rettung von «*Melomys rubicola*», der Bramble-Cay-Mosaikschwanzratte.

Der oberste Tierschützer der Umwelt- und Wissenschaftsbehörde von Queensland war sich bewusst, dass er möglicherweise zu spät kommen würde. Gemeinsam mit seiner Kollegin Natalie Waller war er mit dem Schiff «MV Tropic Paradise» vom 227 Kilometer entfernten australischen Festland zur vier Hektar kleinen Koralleninsel Bramble Cay geschippert und hatte dort Suchgeräte, Käfige und anderes Equipment ausgeladen. An sechs Nächten in Folge bestückten sie alle potenziellen Höhlen und Rückzugsorte mit 150 Fallen und deponierten darin Haferflocken, Erdnussbutter und Zuckerdicksaft, um den kleinen Vegetarier mit dem braunen Fell und den winzigen Ohren anzulocken.

Die Fallen versahen sie überdies mit GPS-Sendern, und vor einigen Bauten positionierten sie Infrarotkameras. Am Tag marschierten sie durchs dichte Gras über die Insel und suchten nach Spuren wie Kot oder Skeletten des nachtaktiven Nagers, der als einziges Säugetier in Gesellschaft von Seevögeln und Meeresschildkröten auf der Insel gelebt hat.

Gynther wusste, dass sie gründlich werden suchen müssen. Auf zwei Expeditionen 2011 und 2014 waren sie nicht fündig geworden. Wenn überhaupt, dürften sie nur sehr wenige Exemplare der 140 bis 160 Millimeter langen und 100 Gramm leichten Mäuse fangen, von denen es in den 1970er-Jahren noch Hunderte gab. Würden sie noch Tierchen finden, so der Plan, dann kämen diese in die Universität von Queensland zur Wiederaufzucht. All der Aufwand diene nur einem Ziel: das Aussterben der ersten Säugetierart durch den Klimawandel zu verhindern.

Schon heute bedroht der Klimawandel zahlreiche Tierarten. 2017 analysierten italienische Forscher um Michela Pacifici von der Abteilung für Biologie und Biotechnologie an der Sapienza-Universität Rom 136 Einzelstudien, die sich mit den

Auswirkungen der Erderwärmung auf über 2.000 bedrohte Säugetier- und Vogelarten auseinandersetzen. Das Ergebnis war für Pacifici eine Überraschung: «Während der Klimawandel in jüngsten Jahren bis heute als eine zukünftige Bedrohung der Biodiversität angesehen wird, haben wir Hinweise dafür gefunden, dass ein hoher Anteil der Arten bereits in den vergangenen hundert Jahren negativ beeinflusst wurde.»

Fast die Hälfte der untersuchten Säuger und ein Viertel der Vogelarten könnte durch den Klimawandel bereits heute negativ beeinflusst worden sein – zumindest in einem Teil ihres Verbreitungsgebiets.

**«DIE JÜNGSTE AUSWIRKUNG DES KLIMAWANDELS AUF DIE  
ARTEN WIRD STARK UNTERSCHÄTZT.»**

MICHELA PACIFICI, SAPIENZA-UNIVERSITÄT ROM

Besonders verletzlich sind vor allem Arten, die sich nicht schnell genug an neue Bedingungen anpassen können, weil sie auf ganz bestimmte Nahrung oder ganz bestimmte Lebensräume festgelegt sind. Hochspezialisierte Arten haben es schwerer als Generalisten. Und Amphibien und Reptilien fällt das schwerer als Insekten und Vögel, weil diese in neue Gebiete ausweichen können. Allerdings gibt es auch für sie Grenzen: Wer schon auf Berggipfeln lebt oder das Polargebiet erreicht hat, sitzt regelrecht in der Falle. Genau das gleiche gilt für das Erreichen von menschlichen Siedlungsgebieten.

Indem sich der Mensch immer weiter ausbreitet, zerstückelt er den Lebensraum vieler Arten. Das erschwert es Tieren massiv, sich an den Klimawandel anzupassen und Verbreitungsgebiete zu verschieben. «Der Klimawandel lässt sich nur schwer von anderen Faktoren trennen in einer Zeit, in der der Mensch die ganze Umwelt dominiert», sagt Arnulf Köhncke, Artenschutzexperte vom WWF.

Es ist alarmierend, wie umfassend und mit welcher Geschwindigkeit der Klimawandel den Niedergang vieler Arten auf der ganzen Welt antreibt – angefangen bei Insekten wie dem «Sierra Nevada Blue», einem kleinen Schmetterling, dessen Männchen blauschimmernde Flügel tragen. Er lebt in den Bergspitzen der Sierra Nevada, wo Weidehaltung, Skigebiete und Wanderwege seinen Lebensraum bereits stark eingeschränkt haben. Trockenheit, höhere Temperaturen und weniger Schneefall zwingen den Schmetterling zudem in immer höhere Lagen – bis dorthin, wo seine Art nicht mehr überleben kann.

**«WIR HABEN VIELE ARTEN BEREITS MASSIV UNTER DRUCK GESETZT –  
DA KOMMT DER KLIMAWANDEL WIE EIN KATALYSATOR  
NOCHMAL OBEN DRAUF.»**

ARNULF KÖHNCKE, WWF-ARTENSCHUTZEXPERTE

Der gleiche Effekt ist auch bei Vögeln wie den Kleidervögeln auf Hawaii zu beobachten: Die bunten Tiere mit den sichelförmigen Schnäbeln haben ihre Nische in höheren, kühleren Lagen, wo sie Schutz vor Menschen und Moskitos finden. Je wärmer es aber wird, desto höher wandern die Moskitos – und verbreiten dabei die Vogel malaria. Studien zufolge hat sich diese Krankheit seit den 1990er-Jahren in den höheren Lagen der Insel Kauai mehr als verdoppelt und die Bestände der Kleidervögel stark dezimiert.

Andere Vögel, wie der Bairdstrandläufer in der Arktis oder der Trauerschnäpper in Europa, stehen vor dem Problem, dass die steigenden Temperaturen sie dazu bewegen, früher zu brüten. Allerdings gibt es in dieser Zeitspanne weniger Insekten, um ihre Jungvögel zu füttern – die damit schlechtere Überlebenschancen haben. So verschiebt sich das über viele Jahrhunderte eingespielte biologische Gleichgewicht.

Auch das mysteriöse Elchsterben bringen Forscher mit der Erderwärmung in Verbindung. In ganz Nordamerika hat sich die Zahl der Elche seit einigen Jahren stark vermindert. Eine der Hauptursachen sehen Experten in den stetig steigenden Temperaturen. Elche sind an die Kälte angepasst; wird es zu warm, müssen sie viel Energie aufwenden, um sich kühl zu halten.

Die kürzer werdenden Kälteperioden fördern aber auch die Ausbreitung von Zecken, welche sich zu Zehntausenden auf einem Elch festsetzen können. Die Folge: Die Elche müssen viel Blut lassen, kratzen sich auf, verlieren Haare und werden anfälliger für Krankheiten. Vor einigen Jahren verirrte sich ein ausgehungertes, mit Zecken befallener Elch in die Blumenabteilung eines Supermarkts in Smithers, einer Gemeinde in der kanadischen Provinz British Columbia, berichtete die New York Times. Der Elch musste erschossen werden.

Doch der Klimawandel kann Tierarten auch auf andere Weise in Bedrängnis bringen – etwa indem ihre Reviere buchstäblich verloren gehen. Wie etwa bei den Ringelrobben in der Arktis: Wird es im Frühjahr wärmer als sonst, brechen die Schneeverstecke für die Jungen samt dem darunterliegenden Eis ein, was die Jungtiere von den Müttern trennt und angreifbar für Fressfeinde, Kälte und Krankheitserreger macht. In manchen warmen Jahren, wie 2006 und 2007, gingen die Neugeburtenzahlen an der Westküste von Spitzbergen radikal zurück.

Schwerwiegende Folgen hat die globale Erwärmung auch für Eisbären, deren Hauptnahrungsmittel die Robben sind. Diese liefern den Bären in der arktischen Kälte die nötigen Fette und Nährstoffe. Aber nicht nur an Beute fehlt es dem Symboltier des Klimawandels zunehmend, auch seine Jagdreviere schrumpfen, da die Meereisbedeckung der Arktis abnimmt.

Wissenschaftler der Universität von Washington in Seattle haben 2016 in einer Studie erstmals gezeigt, dass in allen Gebieten der Arktis, in denen die letzten

19 Eisbärpopulationen leben, das Meereis im Frühling eher zu schmelzen beginnt und im Herbst erst später wieder zunimmt. Damit schrumpft der Zeitraum, in denen die Eisbären vom Meereis aus jagen können – sieben Wochen weniger waren es schon von 1979 bis 2014, fanden die Forscher anhand von Satellitenmessungen heraus.

Nicht nur den Arktiseis-Bewohnern zieht der Klimawandel buchstäblich den Boden unter den Füßen weg: Auf mancher Koralleninsel schrumpft der Lebensraum durch den Meeresspiegelanstieg zusammen – wie auf Bramble Cay, wo Ian Gynther im Sommer 2014 noch gehofft hatte, letzte Exemplare der Mosaikschwanzratte zu finden.

Keine drei Meter ragt die höchste Erhebung auf der Insel über dem Wasser, wenn es Flut gibt. Der Meeresspiegel ist hier besonders stark gestiegen – allein um knapp zehn Zentimeter zwischen 1993 und 2010. Hinzu kommen Zyklone, welche in den vergangenen Jahren mehrfach dazu geführt haben, dass die Insel komplett überschwemmt wurde. 97 Prozent des Lebensraums der Mosaikschwanzratte sollen nach Angaben der australischen Tierschützer in den vergangenen zehn Jahren verloren gegangen sein.

Auch deshalb blieb der Rettungsversuch für «*Melomys rubicola*» ohne Erfolg: Nach einer Woche, in der er und seine Kollegin jeden Morgen in der Dämmerung die Fallen überprüft hatten, wurde ihnen klar, dass es aussichtslos war. «Wir waren am Boden zerstört», erzählt Gynther. «Nachdem jede Nacht vorbei ging, ohne jede Spur des Tieres zu finden, wurden wir immer mutloser.»

Das letzte Exemplar wurde mit hoher Wahrscheinlichkeit ins Meer gezogen und ertrank. Die Mosaikschwanzratte: Sie ist ausgestorben – als erste Säugetierart, die dem Klimawandel zum Opfer fiel.

Weitere Tierarten werden mit Sicherheit folgen. Jede sechste ist vom Aussterben bedroht, sollte die Weltgemeinschaft nichts weiter tun, um den Klimawandel zu bremsen. Zu diesem Ergebnis kam der US-Ökologe Mark Urban von der Universität von Connecticut in seiner Studie «Accelerating extinction risk from climate change», für die er 131 Einzelstudien zum Artensterben analysiert hatte.

Mit jedem weiteren Grad Celsius beschleunigt sich laut der Analyse das Artensterben. Derzeit liege das Risiko bei 2,8 Prozent. Gelingt es, das Zwei-Grad-Ziel einzuhalten, steige es auf 5,2 Prozent. Bei drei Grad Erwärmung beträgt das Risiko 8,5 Prozent, bei vier Grad bedroht der Klimawandel jede sechste Art.

Ein Problem bei der Vorhersage ist allerdings die Datenlage: Während sich die meisten Studien auf Nordamerika und Europa konzentrieren, also auf Erdteile, bei denen die Gefahren durch den Klimawandel als noch vergleichsweise gering eingeschätzt werden, sind große Teile von Asien, Afrika und Südamerika kaum untersucht.

Viel höher als die Zahl der vom Aussterben bedrohten Arten ist Urban zufolge die Zahl der Tiere, die vom Klimawandel bereits jetzt negativ beeinflusst werden: «Selbst Arten, die nicht direkt vom Aussterben bedroht sind, könnten substantielle Veränderungen in ihrer Menge, ihrer Ausbreitung und in der Wechselbeziehung mit anderen Arten erfahren, was wiederum das Ökosystem und die Dienste für den Menschen beeinflusst.»

Der Klimawandel setzt einen Prozess in Gang, der weltweit die Ökosysteme durcheinanderwirbelt. Forscher sprechen von einer «Biodiversitätsverschiebung». Viele Arten verschieben ihr Verbreitungsgebiet in Richtung der Pole: So wandert etwa der Kabeljau nach Norden in die Arktis, um dem warmen Wasser zu entfliehen.

Nordeuropa muss mit immer mehr wärmeliebenden «Einwanderern» rechnen. Laut Weltklimarat werden sich bis zum Jahr 2100 für viele europäische Vogelarten die Brutgebiete im Schnitt um 550 Kilometer nach Nordosten verschieben. Manche Vogelarten in Deutschland – wie das Sommergoldhähnchen, die Singdrossel oder selbst Kraniche – verzichten mitunter ganz auf den weiten Flug in den Süden und überwintern hier. Auch Schädlinge wie der Eichenprozessionsspinner oder der Borkenkäfer fühlen sich bei den wärmeren Temperaturen wohler und greifen unsere Wälder an.

Es gibt auch in der Tierwelt Profiteure des Klimawandels. «Die Mehrzahl allerdings», so Artenschutzexperte Köhncke, «wird durch den Klimawandel verlieren.» Klimaveränderungen hat es zwar schon früher in der Erdgeschichte gegeben. Allerdings hatte die Tierwelt früher Jahrhunderte oder gar Jahrtausende Gelegenheit, um sich anzupassen – heute nur Jahrzehnte. Für viele Arten ist diese Zeitspanne zu kurz.

Etwa die Korallen: Seit 400 Millionen Jahren erschaffen Korallenpolypen mithilfe von einzelligen Algen ihre Unterwasserwelten. Viele der Korallen leben bis zu 400 Jahre lang – zu lang, um sich durch Auslese über mehrere Generationen auf die veränderte Situation einzustellen. Also auf Erwärmung und Versauerung, aber auch Überfischung und Vermüllung. «Wir verändern die chemische Zusammensetzung der Ozeane wahrscheinlich in einem Tempo, bei dem den Korallen keine Zeit bleibt, sich anzupassen», sagt der Meeresökologe und Korallenexperte Mark E. Hay vom Georgia Institute of Technology in Atlanta.

Schon bei einem Temperaturanstieg von 1,5 Grad gehen Klimaexperten davon aus, dass die Unterwasserwelten zu großen Teilen verschwinden. Seit der Industrialisierung hat sich die Welt schon um mehr als ein Grad erwärmt. Nach einigen Rekordhitze-Jahren in Folge ist das Great-Barrier-Riff in Australien derzeit zu zwei Dritteln von einer Bleiche betroffen. Das heißt: Die Nesseltiere setzen ihre Untermieter – die bunten Algen – vor die Tür, weil sie bei zu warmen Temperaturen Gifte abgeben. Langfristig können die Korallen aber nicht ohne die Algen leben.

Biologen fordern nun gemeinsam mit den Klimaforschern, den Treibhausgasausstoß radikal zu begrenzen. «Das Signal des klimabedingten Aussterbens wird zunehmend sichtbar, wenn wir nicht handeln, um den zukünftigen Klimawandel zu begrenzen», schreibt Mark Urban in seiner Studie im Science-Magazin.

Umweltschützer fordern überdies ein Umdenken beim Artenschutz. Da die Folgen des Klimawandels viel schneller erfolgen würden als gedacht, müsste man nun viel schneller handeln. «Es ist ungemein wichtig, vorausplanend zu handeln und die Schutzmaßnahmen heute auf die Arten und Gegenden zu konzentrieren, die bereits beeinträchtigt sind», sagt Pacifici.

**«WIR MÜSSEN DEN TIEREN ERMÖGLICHEN, IHREN LEBENSRAUM  
MIT DEM KLIMAWANDEL ZU VERSCHIEBEN.»**

ARNULF KÖHNCKE, WWF-ARTENSCHUTZEXPERTE

Ein erster Schritt wäre es, weitere negative Einflüsse des Menschen auf die Artenvielfalt auszuschalten oder wenigsten abzumildern – die extensive Ausweitung der Landwirtschaft, die Entwaldung, die Verschmutzung der Meere und Flüsse, die illegale Wildtierjagd. Vor allem müssen die Tiere sich frei bewegen können, um mit Ortswechseln etwa in kältere Regionen auf den Klimawandel reagieren zu können. Der Mensch kann das unterstützen, indem er Schutzgebiete ausweitet und vernetzt. Und zwar vor allem dort, wo die Tiere noch länger unter ökologisch attraktiven Bedingungen leben könnten, zum Beispiel dort, wo das arktische Meereis auf absehbare Zeit stabil bleiben wird.

Manche Artenschützer wie Ian Gynther fordern für Härtefälle auch Umsiedlungen. «Angesichts der Geschwindigkeit des menschengemachten Klimawandels und der schädlichen Auswirkungen auf spezielle Arten müssen wir alle Optionen zur Verbesserung prüfen», sagt Gynther. «Auch wenn es Risiken birgt, ist die begleitete Umsiedlung sicherlich eine von mehreren direkten Eingriffen, die es wert sind, in Betracht gezogen zu werden.»

In Nordamerika wurde das schon für einige Pflanzenarten getan, auch für bestimmte Schmetterlinge werden Umsiedlungen angedacht. Im Fall der Bramble-Cay-Mosaikschwanzratte ist es zu spät. 2016 wurde sie offiziell als ausgestorben eingestuft. Aber auf Bramble Cay endet damit die Arbeit für Ian Gynther nicht. Denn schon bald könnten die nächsten Tiere auf der Miniinsel dem Klimawandel zum Opfer fallen: Jetzt bedroht dort der Anstieg des Meeresspiegels die Brutplätze von Meeresschildkröten.

Der Umwelt zuliebe wurde auf die Wiedergabe von Fotos in der Druckversion verzichtet. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste sowie die Vervielfältigung auf Datenträgern nur nach Genehmigung des Herausgebers.