



»Die gute Seiten der Zukunft«

41. Folge

Wal macht Wetter
Warum biologische Vielfalt unser Klima rettet

Ein Essay von Frauke Fischer & Hilke Oberhansberg

Einführung und Anmoderation Manuel Schneider

Hallo zusammen – willkommen zu einer weiteren Folge unseres oekom podcast. Am Mikrofon ist Manuel Schneider.

Homo sapiens: der »weise Mensch«. Das klingt nicht gerade bescheiden, dieser wissenschaftliche Namen, den wir uns gegeben haben. Ob diese Selbstzuschreibung passend ist für die Menschheit, darüber lässt sich streiten. Nicht ganz so weise jedenfalls sind wir mit der Verwendung fossiler Brennstoffe umgegangen. Mit ihrer Hilfe sind wir zwar reich geworden, vor allem im industrialisierten globalen Norden. Durch sie haben wir aber auch – quasi nebenbei – eine der größten Krisen der Menschheit heraufbeschworen: den Klimawandel. Der sich immer mehr zu einer globalen Klimakatastrophe auswächst.

Zum Glück sind wir nicht die einzigen „Weisen“ auf diesem Planeten. Im Gegenteil: Wir haben eine absolute Klima-Expertin unter uns. Eine, die alle Tricks kennt, wie man das Zuviel an klimaschädlichen Treibhausgasen, allen voran das CO₂, wieder aus der Atmosphäre bekommt und dauerhaft bindet. Eine, die Sturmfluten, Dürren, extremen Regen und Hitze etwas entgegensetzt. Und die zudem ihr uraltes Wissen ganz umsonst anbietet. Ihr Name? Natur!

In Jahrmillionen hat sich auf unserem Planeten ein Netzwerk aus Flora und Fauna entwickelt, das durch seine Vielfalt Antworten auf so gut wie alle Herausforderungen entwickelt hat, die sich dem Leben hier so stellen. Dieses Netzwerk – auch Biodiversität genannt – leidet zwar genauso wie wir Menschen unter den sich verändernden Realitäten in der Klimakrise (und zusätzlich darunter, dass die menschliche Zivilisation ihm seit Jahrzehnten zusetzt). Das Netzwerk der biologischen Vielfalt ist aber auch die geheime

Wunderwaffe, mit der die Krise noch abgewendet – oder zumindest abgeschwächt – werden könnte.

Was Biodiversität mit dem Klimawandel zu tun hat, wie beides aufeinander wirkt und wie die Vielfalt der Natur uns hilft, den globalen Kohlenstoffhaushalt wieder in Ordnung zu bringen, darauf gibt der folgende Essay ebenso spannende wie überraschende Antworten. Entnommen in leicht bearbeiteter Form dem gleichnamigen Buch, das in diesen Tagen im Münchner oekom verlag erschienen ist. Sprecherinnen sind die beiden Autorinnen des Buches, die Biologin Frauke Fischer und die Wirtschafts- und Umweltwissenschaftlerin Hilke Oberhansberg. Sie geben Einblick in die unübertroffene Weisheit der Natur – und verraten auch, was es mit dem Wal und dem Wetter auf sich hat.

Frauke Fischer & Hilke Oberhansberg¹

Weise Vielfalt

Ganz bescheiden haben wir uns einst selbst den wissenschaftlichen Namen *Homo sapiens* gegeben: der »weise Mensch«. Dabei kommen wir mit überraschend wenig Wissen oder gar Weisheit auf die Welt und müssen im Unterschied zu allen anderen Tierarten ziemlich viel erst lernen. Schwimmen oder Lesen zum Beispiel, aber auch die Regel »Füße nicht auf den Tisch legen« oder die komplexe Argumentation, warum man auch mit 15 schon die ganze Nacht ausgehen dürfen sollte. Nichts davon können wir von Geburt an, und weil wir als ein so unbeschriebenes Blatt das Licht der Welt erblicken, ist da viel Raum für kreatives Ausprobieren.

Ein wichtiger Treiber für das Sammeln von Erfahrung und Wissen ist die Neugier. Sie kann Neues hervorbringen, ist dann hoch angesehen und wird am Ende vielleicht sogar mit einem Nobelpreis belohnt. Sie ist aber nicht immer von Vernunft getrieben. Manchmal ist der Wunsch, etwas auszuprobieren, stärker als das, was der Verstand oder weise Artgenossen raten. Und dann gehen Dinge auch mal gehörig daneben. [...]

Beim Klimawandel ist es ein bisschen ähnlich: Getrieben von unserer Neugier und begeistert von den enormen Kräften, die bei der Verbrennung von Kohle, Gas und Öl freierwerden, ist [...] nun viel zu viel vom Kohlenstoff dort, wo er nicht hingehört – als CO₂ in unserer Atmosphäre und Kohlensäure in den Weltmeeren. Was uns anfangs wie ein Segen vorkam, stellt sich nun als echtes Drama heraus. Sicher, wir können uns zugutehalten, dass uns am Anfang niemand gewarnt hat. Wer soll sowas denn vorhersehen? Doch seit einiger Zeit schrillen die Alarmglocken [...]: Schluss mit dem CO₂-Ausstoß, und irgendwie müssen wir einen Teil des bereits »entwichenen«

¹ Quelle: Auszüge aus dem Buch von Frauke Fischer und Hilke Oberhansberg: „Wal macht Wetter. Warum biologische Vielfalt unser Klima rettet“, erschienen im oekom verlag München 2023, S. 8 f., 71-91 (gekürzt und leicht bearbeitet).

Kohlenstoffs auch wieder einsammeln, wenn wir der Tragödie nicht ihren Lauf lassen wollen.

Aber wie sollen wir das schaffen? Und wer garantiert uns, dass uns unsere Neugier nicht in neue Fallen laufen lässt, die wir jetzt noch nicht absehen können?

Glücklicherweise sind wir nicht die einzigen »Weisen« auf diesem Planeten. Im Gegenteil: Wir haben ein Team sagenhafter Expert*innen unter uns. Ein Team, das nicht nur alle Tricks zum Binden von CO₂ kennt, sondern aus diesem »Gefahrstoff« das leckerste Essen, den besten Küstenschutz und die wertvollsten natürlichen Rohstoffe macht. Und das sein jahrmillionenaltetes Wissen immer kostenlos anbietet. Sein Name? Natur!

Darum, was Natur mit Klimawandel zu tun hat, wie beides aufeinander wirkt und wie die Vielfalt der Natur, also Biodiversität, uns hilft, den Kohlenstoffhaushalt wieder in Ordnung zu bringen, geht es in unserem Buch und dem nun folgenden Essay [...].

Keiner bindet besser – natürliche Kohlenstoffbindung

„Kohlenstoffhaushalt in Ordnung bringen!“ [...] Als selbsternanntes Volk der Ingenieure denken wir bei solchen Aufgaben gerne zuerst mal an technische Lösungen. Immerhin ist CO₂ ja ein Gas, das könnte man doch vielleicht einfach aus der Luft ziehen und dann in den Boden stecken, oder? »Carbon Capture and Storage« (CCS) nennt man diese Idee, das Abscheiden von CO₂ aus der Luft und das anschließende Verpressen in tiefere Erdschichten. Weil in normaler Luft nur 0,04 Prozent CO₂ enthalten sind, ist es allerdings zu aufwändig, solche Luft als Quelle zu verwenden. Deshalb wird das Verfahren dort angewandt, wo große Mengen CO₂ emittiert werden, also auch mehr davon in der Luft ist. Das ist zum Beispiel an den Schornsteinen von Kohlekraftwerken oder chemischen Anlagen, besonders bei der Produktion von Zement oder Aluminium, der Fall. Perspektivisch könnten bis zu 65 bis 80 Prozent des emittierten CO₂ so abgeschieden werden, möglicherweise aber auch deutlich weniger.

Bei CCS wird das CO₂ zunächst chemisch gebunden – ein Prozess, für den Energie aufgewandt werden muss. Je mehr CO₂ man technisch binden will, desto höher ist also der energetische Aufwand für das Abscheiden des CO₂, den Transport und die Speicherung des CO₂ – das summiert sich. Für einen positiven CO₂-Effekt muss also sichergestellt sein, dass hierfür ausschließlich regenerative Energien genutzt werden, wofür der Wechsel zu regenerativen Energien noch schneller vonstatten gehen müsste als ohnehin schon nötig. Ist das CO₂ gebunden, muss es für die Verpressung an die Orte gebracht werden, in denen die Endlagerung möglich ist. Der Transport des CO₂ erfolgt meist über eigens hierfür erbaute Pipelines. Für die Lagerung geeignet sind wenige bereits ausgebeutete Gas- oder Erdöllagerstätten, poröse salzwasserführende

Gesteinsschichten (sogenannte »saline Aquifere«) und der Meeresgrund. Im Moment sind solche Gebiete nur in Island, Norwegen, Oman und Nordamerika bekannt.

Kritiker warnen jedoch, dass über die geplanten Endlagerstätten zu wenig bekannt sei, dass potenziell große Gefahren für die Trinkwasserversorgung mit dem Verpressen des CO₂ einhergehen und Leckagen nicht vermieden werden können. Zudem ist diese technische Lösung sehr teuer und sie steckt vor allem noch in den Kinderschuhen: Bisher gibt es nur vereinzelte Pilotprojekte im kleinen Maßstab. Ob wir in der nötigen Zeit überhaupt ausreichend viele und ausreichend große Anlagen zum Verpressen von CO₂ bauen könnten, steht in den Sternen. Und selbst wenn alle technischen Herausforderungen gelöst werden könnten, bestünde immer noch die Gefahr, dass es zu Leckagen oder schlimmer noch dem plötzlichen Entweichen großer CO₂-Mengen aus den Endlagerstätten kommen könnte.

Vielleicht lassen sich all diese Fragen irgendwann befriedigend beantworten, aber momentan sind wir gut beraten, uns nicht allein auf eine eventuelle zukünftige Technik zu verlassen, wenn ein Akteur bereits ein wohlerprobtes Verfahren zur Bindung von CO₂ in großem Maßstab anwendet: die Natur. Ihre kostenlose Leistung, durch Photosynthese und den Aufbau von Pflanzenmaterial CO₂ direkt aus der Atmosphäre zu ziehen, ist jeder technischen Lösung bisher weit überlegen: Sie braucht keine Energiezufuhr durch den Menschen, ist kostenlos, risikofrei und problemlos skalierbar. Und sie hat gegenüber der technischen CO₂-Speicherung immer noch einen entscheidenden Vorteil, bei dem eigentlich jede Ökonomin und jeder CEO hellhörig werden sollte: Am Ende haben wir mit CCS »lediglich« ein Treibhausgas entsorgt. Die Natur dagegen produziert bei der CO₂-Speicherung vom Apfel bis zum Mahagonibaum so manches Wertvolle ganz nebenbei.

Schauen wir uns den Kohlenstoffkreislauf und dessen Komponenten also genauer an. Denn der bietet so einiges Potenzial, CO₂ ganz natürlich aus der Atmosphäre an andere Orte zu verschieben. [...]

Boden – Held zu unseren Füßen

Auch wenn die meisten Menschen bei der Frage, wo Kohlenstoff in der Natur gebunden werden könnte, sofort »Bäume« rufen: Der größte Kohlenstoffspeicher an Land – und damit der Ort, den wir keinesfalls vergessen dürfen, wenn wir nach Lösungen suchen – liegt uns im wahrsten Sinne des Wortes zu Füßen. Tatsächlich sind nämlich Böden die eigentlichen Helden der Kohlenstoffbindung an Land. Geschätzte 2400 Gigatonnen oder 80 Prozent des Kohlenstoffs in terrestrischen Ökosystemen sind in Böden gebunden, wesentlich mehr als die 546 Gigatonnen in allen Lebewesen über dem Boden zusammen, und etwa dreimal so viel wie 800 Gigatonnen, die in der Atmosphäre gebunden sind. Egal wohin wir auf der Erde blicken, mit Ausnahme der tropischen

Wälder in Afrika und Südamerika, ist in fast allen Land-Ökosystemen mehr Kohlenstoff im Boden gebunden als in der darüber wachsenden Vegetation!

Der Kohlenstoff gelangt über ein komplexes biotisches Zusammenspiel in den Boden: ein Zusammenspiel von pflanzlicher Photosynthese, anschließender Ablagerung von Laubstreu, dem weit verzweigten Wurzelsystemen, verschiedenen Mikroorganismen wie Pilzen und Bakterien und der Arbeit von »Ökosystemingenieuren« wie Regenwürmern, Termiten oder Ameisen. Besonders die oberen Bodenschichten sind reich an Kohlenstoff. In besonders nährstoffreichen Böden können im obersten Zentimeter der Humusschicht 400 Gramm Kohlenstoff pro Kilogramm Boden gebunden sein (in besonders armen Böden sind es nur etwa 5 Gramm pro Kilogramm). Das meiste davon dient als Nährstoff für Tiere und Pflanzen. Weiter nach unten schafft es nur wenig. In einem Meter Tiefe liegt der Kohlenstoffgehalt unabhängig vom Bodentyp bei durchschnittlichen 5 Gramm Kohlenstoff pro Kilogramm. Dabei gibt es entscheidende Unterschiede zwischen verschiedenen Bodentypen und Ökosystemen.

Interessanterweise ist das Verhältnis des gebundenen Kohlenstoffs von Vegetation zu Totholz und Böden nicht in allen Waldregion der Welt gleich. Während in den meisten Wäldern der Erde mehr Kohlenstoff in den Böden steckt als in der Flora auf ihnen, sieht es in den tropischen Wäldern Afrikas und Südamerikas ganz anders aus. Hier stehen die imposanten Wälder auf mageren Böden, in denen nur wenig Kohlenstoff gebunden ist. Durch dauerhaft hohe Temperaturen, viel Wasser und Licht setzen Organismen hier alles organische Material so schnell um, dass sich keine Humusschicht bildet. Während ehemalige Waldflächen in Europa gute landwirtschaftliche Nutzflächen ergaben, ist eine dauerhafte Landwirtschaft auf den mageren Tropenwaldböden im Kongobecken oder dem Amazonas daher kaum möglich. Umso unsinniger ist die Abholzung von Regenwald für landwirtschaftliche Produktion.

Wenn Böden so immens wichtige Kohlenstofflager sind, dann bedeutet das, dass wir alles daransetzen müssen, die Böden möglichst gesund zu erhalten, um diese wichtige Funktion zu bewahren. [...]

Früher war mehr Tier

Auch wenn Böden und Vegetation die beiden Großmeister der Kohlenstoffbindung sind, sollten wir den in Tieren gebundenen Kohlenstoff nicht außer Acht lassen. Kohlenstoff ist Bestandteil jedes einzelnen Lebewesens. Je mehr Lebewesen, umso mehr Kohlenstoff ist in ihnen gebunden und umso weniger kann in die Atmosphäre gelangen. So weit, so simpel.

Blöd nur, dass wir die meisten Tierarten sehr, sehr selten gemacht haben. Neben Menschen, Schweinen und Rindern machen wildlebende Tiere gerade mal nur noch 4

Prozent der Säugetierbiomasse aus. Und das, obwohl in dieser Gruppe echte Schwergewichte wie Elefanten, Wale oder Wasserbüffel, aber auch häufige Vertreter wie Mäuse und Ratten zu finden sind. Ähnlich sieht es übrigens bei Vögeln aus: Domestizierte Vögel (da sprechen wir fast ausschließlich von Hühnern) gibt es auf der Erde heute etwa dreimal so viele wie alle Wildvögel zusammen – von der Amsel bis zum Strauß, vom Kolibri bis zur Stadttaube. [...]

Dass es so viel weniger Wildtiere auf der Erde gibt, ist an sich schon eine traurige Nachricht. Ihr Verschwinden hat aber auch Konsequenzen darauf, wie sich der Klimawandel auf den Planeten und uns Menschen auswirkt. Denn die Fähigkeit von Ökosystemen, Leistungen wie die Regulation des Klimas zu erbringen, hängt von einer intakten Biodiversität ab. Jede Menge Schweine, aber kein Schweinswal mehr, das manövriert uns immer tiefer in die Bredouille. Ganz abgesehen vom Verlust von diversen Ökosystemleistungen, die mit diesen Tierbeständen einst verbunden waren, wurde durch ihre Vernichtung auch ganz schön viel CO₂ freigesetzt und wir haben unzählige potenzielle Helfer bei der Kohlenstoffbindung verloren – und das bringt uns zum Titel unseres Buches ...

Apropos: Wie macht der Wal denn nun das Wetter?

Wale lassen sich in zwei Gruppen teilen: Bis zu 16 Bartenwalarten und 71 Zahnwalarten. Zur ersten Gruppe gehört mit dem Blauwal mit einem Gewicht von bis zu 200 Tonnen das größte Tier, das je auf unserem Planeten gelebt hat. Den Blauwalbestand hat die Menschheit allein in dem Zeitraum von 1870 bis 2016 von 350.000 Individuen auf unter 20.000 dezimiert. In der zweiten Gruppe finden sich, neben allen Delfinen und größeren Arten wie Orcas, auch der Pottwal als größter Vertreter – immerhin auch bis zu 100 Tonnen schwer. Den Pottwal und die großen Bartenwale kann man unter den Begriff »große Wale« subsummieren. Sie alle binden große Mengen Kohlenstoff in ihren Körpern und zwar für relativ lange Zeit, weil sie nicht nur groß sind, sondern auch noch lange leben.

In einer 2010 veröffentlichten Studie haben Forscher*innen den Bestand von acht Bartenwalarten vor dem industriellen Walfang mit deren Bestand von 2001 verglichen und dabei ein besonderes Augenmerk darauf gelegt, was die Abnahme der Bestände mit dem globalen Kohlenstoffhaushalt gemacht hat. Etwa 100 Jahre lang betrieben Menschen in großem Stil industriellen Walfang und machten besonders große Wale zunehmend selten. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts gab es dadurch etwa 1,7 Millionen Bartenwale weniger als zu Beginn der großen Waljagd.

Die großen Bartenwale haben so viel Masse, dass in ihren Körpern pro Tier im Schnitt 10 Tonnen Kohlenstoff gebunden ist. Durch ihre Jagd und Rohstoffverwertung an Land wurde all dieser Kohlenstoff in die Atmosphäre entlassen. Hätte man die Bartenwal-

Populationen unangetastet gelassen, wären die Tiere eines natürlichen Todes gestorben, zum Meeresboden gesunken und viele von ihnen im Sediment eingebettet worden. Sie hätten so als Kohlenstoffsinken fungiert.

Das ist ein wichtiger Unterschied zu Landtieren: Von denen verwesen die meisten nach ihrem Tod rasch oder werden von (im Verhältnis zu ihnen kleinen und kurzlebigen) Aasfressern aufgegessen. Der in Elefanten, Nilpferden, Büffeln oder Bisons gebundene Kohlenstoff gelangt daher schnell wieder in die Atmosphäre. [...] Die Wale hingegen entziehen den in ihnen gebundenen Kohlenstoff in der Regel dauerhaft der Atmosphäre, weil sie unter Wasser sterben. Jedes Jahr, so schätzen die Wissenschaftler*innen, waren das zu Zeiten vor dem industriellen Walfang bis zu 1,9 Millionen Tonnen Kohlenstoff. Betrachtet man den weltweiten Bestand der acht in die Studie einbezogenen Walarten, sind in den wenigen übriggebliebenen lebenden Walen heute 9,1 Millionen Tonnen weniger Kohlenstoff gespeichert als in dem ursprünglichen Bestand. [...]

Aber nicht nur als lebender Kohlenstoffspeicher und als totes »Kohlenstoffgrab« helfen Wale, dem Klimawandel zu begegnen (und beeinflussen damit indirekt auch unser Wetter), sondern auch über die sogenannte »Walpumpe« – ein Begriff, den uns beim Schreiben unser Korrekturprogramm rot unterkringelt, weil er so unbekannt ist. Dabei ist die Walpumpe für uns alle ganz schön wichtig. Sie ist ein Beispiel dafür, wie Prozesse und Organismen in natürlichen Ökosystemen auf quasi wundersame Weise zusammenwirken. In diesem speziellen Fall geht es um die ganz großen und die ganz kleinen Bewohner der Weltmeere: Bartenwale und Phytoplankton.

Zum Phytoplankton gehören unter anderem Kieselalgen, Dinoflagellaten und Kalkalgen. Sie alle betreiben Photosynthese, sind klein und sehen oft skurril und wunderhübsch aus. Normalerweise bekommen wir diese Kleinstlebewesen nicht zu Gesicht und denken wohl auch kaum je an sie. Dabei sind sie für mindestens 50 Prozent der Sauerstofffreisetzung durch Photosynthese auf unserem Planeten verantwortlich – mit jedem zweiten Atemzug atmen wir Sauerstoff ein, den sie freigesetzt haben. Und sie binden etwa 40 Prozent alles emittierten CO₂. Das ist so viel wie 1,7 Billionen Bäume binden können, viermal so viele wie in den Wäldern des Amazonas zu finden sind.

Damit das gut funktioniert, brauchen die kleinen Kraftpakete neben Licht auch Dünger. Zwei Elemente limitieren in großen Bereichen der Weltmeere ihr Wachstum, weil sie in (zu) geringer Menge vorkommen: Stickstoff und Eisen. Und hier kommen die Wale ins Spiel. Die fressen mit Vorliebe in tiefen Meeresschichten, wo Nahrung für sie in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Der hohe Druck da unten erschwert allerdings den Toilettengang. Für Tiere, die schnell schwimmen können und zum Atmen ohnehin immer wieder auftauchen müssen ist das aber kein Problem. WC ist einfach immer oben. Was übrig bleibt von dem, was Wale in tiefen Meeresschichten als Nahrung zu sich genommen haben, wird dort oben und damit in Reichweite des Phytoplanktons

ausgeschieden. Weil gerade Walkot reich an Stickstoff und Eisen ist, ist er der beste Dünger für diese kleinen Großmeister der CO₂-Sequestrierung.

Das Ganze funktioniert auch über große Wanderungsbewegungen von Nord nach Süd oder umgekehrt. Die meisten großen Wale bevorzugen zur Nahrungsaufnahme die kalten, nahrungsreichen Meere nahe den beiden Polen. Ihren Nachwuchs bekommen sie aber lieber in warmen – äquatornahen – Meeresbereichen. Mit dem angefütterten Speck wandern Nährstoffe aus kalten Meeresbereichen mit den Walen in Äquatornähe und werden dort zu Dünger aus Walkot. [...]

Würde es uns gelingen, die Walpopulationen wieder um das Drei- bis Vierfache, also auf ihre ursprünglichen Bestände anwachsen zu lassen, hätte das sehr positive Effekte auf das Klima. Das ist nur zum kleinen Teil ihrer Funktion als Kohlenstoffsенke geschuldet. [...] Viel entscheidender ist eine »Instandsetzung« der Walpumpe. Würde die Produktivität von Phytoplankton durch Walkot um nur 1 Prozent gesteigert werden, würden hunderte Millionen Tonnen zusätzliches CO₂ pro Jahr gebunden werden, ungefähr so viele wie zwei Milliarden Bäume binden können – und der Wal könnte so (indirekt) mal wieder »gut Wetter« machen.

Landschaftsarchitekt*innen XXL

Aber auch an Land gibt es Tierarten, deren Leben die Bindung von Kohlenstoff fördert oder die Freisetzung von CO₂ mindert.

Einen großen Effekt gibt es immer dann, wenn viele, am besten große Tiere da sind. Im Kongobecken galt das sehr lange für Waldelefanten. Die kleinen Verwandten der größeren Savannenelefanten galten lange Zeit gar nicht als eigene Art. Mit der Klärung ihres taxonomischen Status' als eigene Art wurde leider damals auch klar, wie bedroht sie sind. Von den einst geschätzten 1,1 Millionen Waldelefanten in Afrika sind heute nur noch etwa 95.000 Exemplare übrig. Der größte Rückgang geschah in den letzten gut 40 Jahren, in denen die Bestände im 80 Prozent abgenommen haben. Am schlimmsten war die Situation zwischen 2002 und 2011, als in nur 9 Jahren 62 Prozent der damals noch existierenden Waldelefanten im Kongobecken gewildert wurden.

Das ist nicht nur traurig, weil dabei wundervolle Wesen verschwinden, sondern beeinflusst auch die Fähigkeit afrikanischer Regenwälder, uns bei der Bekämpfung des Klimawandels zu unterstützen. Wo Waldelefanten vorkommen, bindet der Wald pro Hektar etwa 13 Tonnen Kohlenstoff mehr als ein vergleichbarer Wald ohne Elefanten. Dabei spielen drei Aspekte wohl die entscheidende Rolle: Erstens wird in Elefanten über die Lebensspanne von mehreren Jahrzehnten direkt Kohlenstoff gebunden (im Schnitt 2,64 Tonnen pro Tier), zweitens düngt Elefantenkot Pflanzen, die dann bei schnellerem und massiverem Wachstum mehr CO₂ binden, und drittens verbessern Elefanten durch

ihre kulinarische Vorliebe für kleinere Bäume und Sträucher die Lebensbedingungen größerer Bäume, die dann wiederum mehr Kohlenstoff binden können.

Würde es uns gelingen, die Waldelefantenbestände wieder auf ihre ursprüngliche Zahl (nämlich 1,1 Millionen Tiere) in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet von 2,2 Millionen km² anwachsen zu lassen, so schätzen Wissenschaftler*innen, würden pro Quadratkilometer ihres Verbreitungsgebietes etwa 6.000 Tonnen mehr CO₂ gebunden werden. Würde man den Elefanten ihre CO₂-Bindungsleistung übrigens vergüten, indem man ihnen jede Tonne durch sie gebundenes Kohlendioxid zu marktüblichen Preisen abkaufen würde, würde uns da beim aktuellen Preis von 90 Euro pro gebundener Tonne CO₂ eine Rechnung von 1,19 Billionen Euro ins Haus flattern. Aber wie immer, wenn die Natur für uns arbeitet, wird eben keine Rechnung gestellt.

Auch der große Bruder der Waldelefanten ackert brav für den Klimaschutz. Das mutet zunächst merkwürdig an – immerhin zerstören Savannenelefanten mit ihrem großen Appetit auf Bäume und Sträucher und einem täglichen Nahrungsbedarf von 100 bis 300 Kilogramm Pflanzenmasse doch eigentlich gerade die Organismen, die emsig Kohlenstoff binden. Weil sie aber etwa die Hälfte des aufgenommenen Pflanzenmaterials in ihrem Kot für kleinere Organismen verfügbar machen, die es dann in den Boden einbauen, wo der Kohlenstoff unter Umständen mehrere Zehntausend Jahre gebunden bleibt, bindet eine Savanne mit Elefanten mehr CO₂ als eine ohne. Hinzu kommt, dass sehr viel Vegetation in Savannen Brennstoff für Savannenbrände liefert. Auch wenn Feuer eine wichtige Rolle in diesen Ökosystemen spielen, können zu wenige große Säugetiere wie Elefanten, Gnus oder Antilopen in zu viel Brennmaterial münden. Bei den dann besonders heftigen, großflächigen Bränden, die besonders heiß brennen, weil viel Futter für das Feuer die Front nur langsam vorankommen lässt, kommen nicht nur besonders viele Tiere und Pflanzen um, sondern wird auch besonders viel CO₂ emittiert.

Savannenelefanten sind also nicht nur Klimaschützer, sondern auch noch Artenretter. Übrigens ist das Aufforsten von Savannen ein absolutes No-Go, weil dadurch wertvolle Ökosysteme mit ihrer ganz besonderen Biodiversität zerstört werden.

Ich mach das – Denkste!

Die Natur bindet also in vielfältiger Weise Kohlenstoff und entzieht der Atmosphäre CO₂. Dabei spielen Prozesse und Interaktionen innerhalb von Ökosystemen wichtige Rollen, von denen wir bisher nur wenige gut verstanden haben. Anstatt auf die kostenlosen, seit Jahrmillionen erprobten, effektiven und effizienten Lösungen der Kohlenstoffbindung der Natur zu setzen, verwenden wir viel Geld, Zeit, Denk- und Arbeitskraft auf menschengemachte Lösungen.

Diese Lösungen sind aber oft weniger als zweite Wahl. So kam eine englische Forschungsgruppe zu der Erkenntnis, dass bei einem untersuchten Großprojekt für die Aufforstung von 300 Millionen Hektar degradierten Landes 45 Prozent der Fläche mit Monokulturen standortfremder Arten aufgeforstet werden sollte. Diese Monokulturen sind ökologische Wüsten ohne positive Effekte auf Biodiversität. Hinzu kommt, dass solche Forstplantagen regelmäßig durchforstet und alle 10 – 20 Jahre eingeschlagen werden, wobei der gespeicherte Kohlenstoff meist rasch wieder in die Atmosphäre entlassen wird, etwa wenn das gefällte Holz verbrannt wird. Weil Monokulturen anders als natürliche Wälder anfällig für Krankheiten, Schädlinge und Brände sind, erfolgt die Freisetzung gebundenen Kohlenstoffs meist sogar noch rascher. Diverse Wälder und Urwälder speichern nicht nur mehr Kohlenstoff als Monokulturen, sondern sind eben auch weniger anfällig für Krankheiten und Schädlingsbefall sowie resilienter gegenüber Extremwetterereignissen oder Austrocknung. Bezieht man in die Kohlenstoffkalkulation auch noch den Einsatz von Kunstdüngern und Pflanzenschutzmittel ein, dann wird bei der Renaturierung natürlicher Wälder 40-mal so viel Kohlenstoff gebunden wie in industriellen Forstplantagen!

Die Take-Home-Message lautet also: Oberste Priorität beim Klimaschutz muss der Erhalt alter Wälder haben, gefolgt von der Renaturierung von Sekundärwäldern (das sind solche, die mal selektiv eingeschlagen wurden, sich mit etwas Hilfe von Menschen und anderen Samenausbreitern aber wieder naturnah entwickeln können). Alles natürlich flankiert von Maßnahmen zur Erholung von Wildtierbeständen. Denn keiner bindet besser als die Natur!

Manchmal braucht man etwas Zeit, um zu erkennen, wer die wahren Freunde sind. Unsere jahrzehntelange Techno-Party mit Plastik, Beton, Diesel und dem Motto »alles muss raus« war zwar lustig, aber es ist auch eine Menge zu Bruch gegangen. Trotz Kater ist jetzt aufräumen angesagt. Die Natur die wir lange stiefmütterlich behandelt haben, ist bis zum Partyende geblieben, um zusammen mit uns wieder Ordnung zu schaffen. Das ist wahre Freundschaft.

Frauke Fischer & Hilke Oberhansberg im oekom verlag:

- Frauke Fischer & Frank Nierula: *Der Palmöl-Kompass. Hintergründe, Fakten und Tipps für den Alltag.* oekom Verlag, München 2019
<https://www.oekom.de/buch/der-palmoel-kompass-9783962381066>
- Frauke Fischer & Hilke Oberhansberg: *Was hat die Mücke je für uns getan? Endlich verstehen, was biologische Vielfalt für unser Leben bedeutet.* oekom Verlag, München 2020
<https://www.oekom.de/buch/was-hat-die-muecke-je-fuer-uns-getan-9783962382094>

- Frauke Fischer & Hilke Oberhansberg: *Wal macht Wetter. Warum biologische Vielfalt unser Klima rettet*. Oekom verlag, München 2023
<https://www.oekom.de/buch/wal-macht-wetter-9783962384197>