



Seite 1

Droht den Meeren der Kollaps, Antje Boetius?

Sendung: Freitag, 23. April 2021

Autor: Dennis Kogel

Regie: Simone Halder

Redaktion Kogel und Niere: Christian Alt, Tatjana Thamerus

Redaktion ZDF: Jens Monath, Heike Schmidt

Produktion: ZDF in Zusammenarbeit mit Bilderfest und Kogel und Niere

[Cold Open]

Aber wenn ich dich jetzt fragen würde, als du damals mit Prince mal zusammen auf einer Bühne getanzt hast, also mit dem Rockstar Prince und ich weiß, dass du das gemacht hast, als du mit dem auf der Bühne warst und wenn er dich in dem Moment gefragt hätte: Willst du Biologe bleiben oder mit in meiner Band spielen, was hättest du getan?

Antje Boetius

Also in einer Band spielen, das wäre halt schwierig, weil ich leider nicht so musikalisch bin. Aber hätte er gesagt. Willst du Meeresbiologen bleiben oder mit mir durchbrennen? Dann wäre ich, glaube ich, ins Zweifeln gekommen.

[Intro-Musik]

Hallo! Hier ist Terra X der Podcast. Ich bin Dirk Steffens und in diesem Podcast geht es um die richtig großen Fragen. Fragen, bei denen man als einzelner oder einzelne gern mal die Hände in die Luft werfen will und ruft: "Oh mein Gott, das weiß ich doch auch nicht!" Aber die Wissenschaft, die weiß es. Und deswegen begeben sich jede Folge mit Experten und Expertinnen aus der Wissenschaft auf die Suche nach Antworten. Ob wir das immer schaffen: keine Ahnung.



Wahrscheinlich eher nicht. Aber Wissenschaft lebt ja vom Versuch. Und in der Reihe von großen Fragen, gibt es kaum größere als: Droht unseren Meeren der Kollaps?

[Collage Töne: Nachrichten Töne]

Die Meere bedecken nicht nur 70 Prozent der Erde, sind Lebensraum für Millionen von Lebewesen, sondern sie regulieren auch unser Klima und sie sind Nahrungsgrundlage für große Teile der Weltbevölkerung. Ohne die Meere gäbe es das Leben, so wie wir es kennen, überhaupt nicht. Aber den Meeren geht es nicht gut - gar nicht gut.

Der Klimawandel heizt die Meere auf, der massive CO₂-Ausstoß lässt die Ozeane versauern, die Korallenriffe sterben und na ja das Abschmelzen der Polkappen, das stört dann sogar die ganz großen Kreisläufe, wie den Golfstrom und dann noch der ganze Plastikmüll, also die Meere...

Ach weißt du was. Mach mal die Musik weg. Das Geht so nicht.

[Musik setzt aus]

So. Jetzt ist besser.

Ich hab nämlich – ganz ehrlich - ein riesiges Problem damit, wie wir über die Meere überhaupt sprechen - und da wär ich jetzt fast auch wieder reingelaufen, wäre mir fast selber passiert gerade. Nämlich immer, wenn es um die Meere geht, geht es nur um die schlechten Seiten. Wir erzählen immer nur was alles kaputt



geht. Und damit machen wir die Ozeane zu einem richtigen Schlechte-Laune-Thema.

[Meeresrauschen setzt ein]

Aber das ist doch Quatsch, oder? Denn ich bin eigentlich überzeugt: Wenn wir wirklich etwas für die Meere tun wollen, dann müssen wir erst einmal darüber reden, wie wunderschön sie sind. Was für eine überwältigende Schönheit unter der Oberfläche auf uns wartet. Ich glaube wirklich: Wenn wir eine emotionale Beziehung zu den Meeren aufbauen können, wenn wir sie wirklich lieben, erst dann tun wir was notwendig ist, um sie zu retten.

[Meeresrauschen setzt aus]

So, jetzt kannst du die Musik wieder hochfahren.

[Musik setzt wieder ein]

Und darüber hab ich mit meinem heutigen Gast gesprochen: Antje Boetius. Und mit Antjes Hilfe will ich in dieser Folge nicht nur klären, wodurch die Meere gerade bedroht sind, sondern auch erspüren, was uns da unten eigentlich gerade verloren geht. Denn noch ne Sache kann ich über Antje schon verraten: die ist zwar ne richtig trockene Wissenschaftlerin wenn's drauf ankommt, wissenschaftlich zu sein, aber im Grunde ihres Herzens ist sie voller Liebe zur Natur und zu den Meeren und kann richtig steil gehen, wenn sie darüber spricht.

Herzlich willkommen Antje Boetius, schön, dass du da bist.

Antje Boetius

Hallo Dirk.

Kannst du in einem Satz zusammenfassen: Wie wichtig sind die Meere für dich, für uns, für uns alle?

Antje Boetius

Das Leben ist geboren in den Meeren und es gäbe keins. Und bis heute gibt es ja nur diese eine Erde. Wir wissen nicht, ob irgendwo anders noch Leben im Universum existiert. Und wir vermuten, das hängt mit dem Wasser, mit dem Ozean zusammen. Und heute macht der Ozean immer noch die Hälfte der Luft, die wir atmen. Das heißt, ohne den Ozean ist es undenkbar, dass es uns oder überhaupt Leben, wie wir es kennen, geben würde.

Antje Boetius, sie ist Meeresbiologin, Direktorin des Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven und betreut mit diesem Institut die deutschen Forschungsstationen, zum Beispiel in der Antarktis oder die Neumayer Station. Da war ich ja auch schon letzten Winter. Können wir gleich nochmal drüber reden, was ihr da so alles treibt.

Polarstern, das Schiff, auch da bist du verantwortlich. Toll, dass du da bist. Ich muss kurz sagen, wo du so herkommst. Also ich rede jetzt eine Minute am Stück und danach bist du dann ausschließlich dran.

Du hast Meeresbiologie studiert, und zwar nicht nur in Deutschland, sondern auch in den USA. Wenn du was zu ergänzen hast, immer gleich rein. Diplom, Doktorin, Professorin. Du hast dutzende Ozean Expedition auf allen möglichen Forschungsschiffen gemacht. Lehraufträge in Deutschland, Frankreich, was weiß

ich noch wo überall. Und du bist Mitglied, ich hab das nochmal nachgeguckt, in so vielen internationalen Forschungsinstitutionen, dass ich die hier gar nicht alle aufzählen kann und auch die ganzen Wissenschafts-Preise, die du gewonnen hast.

Du bist im wissenschaftlichen Beirat Deutschlands. Also du versuchst der Politik und den Behörden auch zu erklären, was wichtig ist, worum es geht. Du bist Trägerin des Bundesverdienstkreuzes und ich hör jetzt einfach mal auf. Es wird ja auch langweilig. Jedenfalls ich habe das jetzt einmal gemacht, um mal zu sagen: mehr Forscherin geht gar nicht. Also wenn man sich deine Biografie durchliest, dann ist das so lupenrein. Total Forscherin, also mega Nerd eigentlich.

Was ich bei dir, das sag ich jetzt mal ganz unjournalistisch und total subjektiv, immer toll fand. Anders als die meisten Forscherinnen und Forscher, und ich habe in meinen 30 Jahren als Wissenschaftsjournalist... Ich weiß nicht, wie viele von euch getroffen. Was bei dir heraussticht ist: Du hast diese ganzen wissenschaftlichen Meriten, aber du bist wirklich so begeistert wie ein kleines Kind, das zum ersten Mal in den Ozean springt, wenn man nur Fisch sagt. Wo kommt das her? Wann hat das angefangen?

Antje Boetius

Ich bin so geboren, würde ich sagen. Ich habe als Kind schon diese Nähe zum Ozean gespürt und die ist nie weggegangen. Sicherlich gab es auch mal gefährliche angsterregende oder sonst was für Situationen, aber wenn ich in der Nähe des Meeres bin, dann geht mir einfach das Herz auf, wenn ich im Moment darüber nachdenke, wie fantastisch das ist. Die Farben des Meeres, der Geruch der Küste und alles, was ich schon gesehen habe, dann fühle ich mich einfach wohl und das war schon immer so.



Woher das genau kommt, weiß ich nicht. Das ist in meiner DNA. Wahrscheinlich hab ich ein bisschen mehr Fisch DNA als andere Menschen.

Erster Block: Bedeutung der Meere

[Musik]

Da hat Antje recht. Die Meere sind faszinierend und wunderschön, aber eben nicht nur das. Unsere Weltmeere sind so etwas wie Alleskönner: Also Quelle des Lebens, im wahrsten Sinne des Wortes, sie sind Sauerstoffproduzent und Nahrungsmittellieferant. 80% des Lebens auf unserer Erde findet unter der Meeresoberfläche statt – was für ne Zahl! Weltweit decken 2,9 Milliarden Menschen einen großen Teil ihres Proteinbedarfs durch Fisch und Meeresfrüchte. Das sind mehr als ein Drittel aller Menschen auf diesem Planeten. Da sieht man mal, wie wichtig die Ozeane sind.

Unser Klima wird im Wesentlichen von der Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Ozean bestimmt. Und: Die Meere absorbieren etwa die Hälfte unseres weltweiten CO₂ Ausstoßes. Sie sind also auch noch ne Schöne positive Bremse bei der Klimakrise. Kurz gesagt: Ohne das Meer können wir auf diesem Planeten nicht überleben.

Wir atmen mal ein, wir atmen aus und den nächsten Atemzug, lassen wir jetzt mal ausfallen, dann spüren wir die Bedeutung der Meere. Kann man das so sagen?

[Musik setzt aus]

Antje Boetius

Ja, das könnte man so sagen, weil es ist eben von dem Fluss des Sauerstoffs, von den Pflanzen, die ihn produzieren, eben tatsächlich der Ozean für die Hälfte verantwortlich und wenn man dann überlegt Moment mal, wie ist das eigentlich mit Pflanzen, die machen also Sauerstoff, wo kommen die denn vor?

Dann fallen einem sofort Wälder ein und diesen Spruch Lunge der Erde ist der Regenwald usw.

Dabei sind viele Wälder mehr oder weniger sauerstoffneutral, weil sie fast so viel verbrauchen, wie sie produzieren. Wissen die wenigsten.

Anjte Boetius

Das muss man trennen. Genau. Also normalerweise ist die Natur im Gleichgewicht und sie verbraucht natürlich Sauerstoff, wie sie ihn bildet. Auch Pflanzen verbrauchen Sauerstoff, aber insgesamt für den Sauerstoff, den wir haben, der wird ja ständig nachproduziert und dafür ist der Ozean genauso verantwortlich wie das Land. An Land sind es aber vor allem die Gräser und die Bäume und im Ozean gibt es keine Bäume. Woher kommt also diese Kraft der Pflanzen im Ozean?

Das sind einzellige Algen, die schon uralt sind, die lange da waren, bevor es überhaupt Pflanzen an Land gab. Und denen verdanken wir eben so viel der Primärproduktion, damit auch der Fähigkeit CO₂ aufzunehmen und am Meeresboden abzuspeichern. Und über ganz lange Zeiträume, über Jahrmillionen ist dieser Prozess, also der Ozean nimmt Kohlenstoff auf, gibt Nährstoffe wieder zurück, macht Sauerstoff, erhält eben die Balance des Lebens auf der Erde und wir

schrauben da jetzt halt dran. Das soll nicht bedeuten, dass wir nicht genug Sauerstoff zum Atmen hätten.

Neulich habe ich mal Leute gefragt: Ja, wenn das so weitergeht, der Ozean wird zu warm und kippt um, dann ersticken wir ja alle, weil es kein Sauerstoff mehr gibt. So ist das nicht. Es ist aber so, dass es so fundamentale Leistungen des Ozeans gibt, über die wir gar nicht nachdenken, die aber da sind.

Das sind die Stoffkreisläufe.

Wenn man sich die großen ökologischen Bedrohungen mal anguckt. Wir reden immer alle nur über die Klimakrise. Das stimmt auch alles. Nichts davon, was die Wissenschaft herausgefunden hat, ist in Frage zu stellen. Aber eigentlich ist die Wahrheit ja noch viel schlimmer. Es ist nur ein Teil eines größeren Problems und z.B. diese großen Stoffkreisläufe, die du beschreibst. Wann hat man eigentlich angefangen, die wissenschaftlich zu verstehen und die Rolle der Ozeane für diese Kreisläufe?

Antje Boetius

Das ist wirklich so, dass als ich in den 70er 80er Jahren anfang, also ich habe studiert. Ich hab versucht mich vollzustopfen mit Wissen über die Ozeane und in dieser Zeit war schon die Frage Klimawandel, CO2 Emissionen der Menschen, das war schon völlig da und es war aber unklar, welche Rolle hat der Ozean. Bei den Berechnungen, wieviel wir emittieren, wie viel Gasöl und Kohle wir Menschen verbrauchen und was der Ozean davon wieder wegschafft, fehlten irgendwie ein paar Gigatonnen Kohlenstoff immer. Und so bin ich...

So ein paar Gigatonnen, ein paar Millionen Tonnen. Hey, wo sind denn die hin?

Antje Boetius

Genau. Und das war ein Riesenthema. Als ich studiert habe, da bin ich als Hilfskraft, als studentische Hilfskraft schon von Hamburg aus, hier war ja mal das größte europäische, tiefste Forschungsinstitut, bin ich mitgefahren auf den Schiffen. Und es ging die ganze Zeit darum zu verstehen: Was macht der Ozean für uns Menschen, indem er eben Kohlenstoff aufnimmt und wo bleibt das? Und das hat mich total geprägt, eben neben meiner Liebe zum Leben selbst und zu der Artenvielfalt und der Natur zu verstehen diese essentiellen Funktionen der Natur in Bezug auf Leistungen, die wir Menschen sonst teuer bezahlen müssen. Ich meine, jetzt müssen wir echt überlegen, Geo-Engineering dazu zu schalten, um weiterzukommen, irgendwie CO₂ aus der Luft rauszukriegen mit technischen Hilfsmitteln, weil uns Leistungen der Natur verloren gehen. Und das ist so krass zu denken: Wir sind ... Wir Steuerzahler zahlen Steuern, damit es möglichst alles schlechter wird um uns herum und zahlen dann noch extra Steuern, weil wir wieder verloren gegangene Naturleistung zurückkaufen müssen durch technische Lösungen. Und da spielt der Ozean ne mega Rolle.

[Musik]

Die Ozeane sind wichtig. Ich denke das haben wir jetzt wirklich alle verstanden. Aber sie sind nicht nur für das Leben verantwortlich, so wie wir es kennen, sondern sie sind, wie es ja gerade eben bei Antje schon angeklungen ist, eben auch wunderschön und geheimnisvoll. Sie berühren uns auch emotional. Einige Forschende gehen davon aus, dass wir gerade mal ein Drittel aller Meereslebewesen bisher erforscht haben, und die restlichen zwei Drittel noch

völlig unbekannt sind – Wahnsinn, oder? Kleine Geschichte dazu: Ich war vor rund zwei Jahren mal für einen Dreh in einem U-Boot unterwegs und plötzlich schwimmt da so ein wunderschöner roter Seestern an uns vorbei. Ahhh! Das Ding erstmal nur angestarrt und dann hab ich mein Handy rausgeholt und ein Foto gemacht und wisst ihr was ich damit gemacht hab? Das hab ich natürlich an genau unsere Antje hier geschickt und gefragt: Antje, du bist so viel schlauer als ich, was ist das? Hab ich etwa ne neue Art entdeckt?

War leider nicht so - es gibt also leider keinen *arbacia steffensis*, vielleicht hätte man sie so nennen können, so nen Dirk-Steffens-Seeigel. Aber - und deswegen erzähl ich das überhaupt nur - es hätte sehr gut sein können. Denn die Tiefsee ist quasi ein dunkler Fleck auf der Landkarte. Nein, das sagt man nicht so. Die Tiefsee ist ein weißer Fleck auf der Landkarte, der dunkel ist. Es waren mehr Menschen auf dem Mond als im tiefsten Tiefseegraben.

[Musik setzt aus]

Zweiter Block: Meere in Gefahr

Wenn du und das ist ja auch ein Privileg in deinem Leben und in meinem ja auch manchmal in einem U-Boot sitzt und runter kommst, in Regionen, die den meisten Menschen völlig verschlossen bleiben, sie sehen vielleicht mal einen Film drüber,

aber im Grunde ist ja die Tiefsee schlechter erforscht als die Rückseite des Mondes.

Die meisten denken ja, da ist so ein Sandboden und alle paar Kilometer vielleicht mal so ein langweiliger Aal oder so. Wie sieht es da aus darin?

Beschreibt mal dein Gefühl, wenn du in einem Tiefsee U-Boot sitzt, vorne in diesem runden Glas Toom und die Scheinwerfer gehen an in dieser totalen Finsternis. Beschreib uns das mal!

[Unterwassermusik setzt ein]

Antje Boetius

Also meistens frage ich, ob die Scheinwerfer erstmal ausbleiben können, weil für mich das Highlight ist dieser Farbwechsel, wenn man von diesem Blau des Meeres wenn noch ein Restlicht da ist, ins ewige Dunkel kommt. Und wenn man dann eben keine Scheinwerfer an hat und wenn die Computer alle aus sind und was Licht gibt im U-Boot, dann sieht man beim Abtauchen die Biolumineszenz, das Selbstleuchten des Lebens.

Und da der Ozean ja voll ist von allem möglichen Gelatinenösen, aber dann beleuchtetem Leben hat man da das Gefühl, man ist Astronaut. Also dieses Abtauchen im Dunklen mit dem Selbstleuchten ist wie so im Himmel unterwegs zu sein.

Am Meeresboden dann das ist ja mein Hauptforschungsgebiet, der Meeresboden, dann macht man natürlich die Lichter wieder an und dann entdeckt man eigentlich, dass der Meeresboden, der sieht manchmal zuerst wie so eine

Schlammwüste aus, aber wenn man genauer hinschaut, erkennt man, dass überall Spuren sind vom Leben, weil er besiedelt ist, über und über. Würmer, Krebse, alles versteckt sich im Schlamm.

Es gibt ja sonst nicht viel Struktur. Und wenn man aber in der Nähe, was mein Lieblingsthema zurzeit ist, von dem Mittelozeanischen Rücken ist, also dort, wo neue neuer Erdboden sozusagen geboren wird aus dem Meer, dann hat man auch noch Felsen und Gebirge und Höhenunterschiede. Und das bedeutet eigentlich, dass wir gelernt haben, seitdem wir schauen können in den Meeren, seitdem wir tauchen können, so alle 40 bis 60 Kilometer, ist schon wieder eine andere Landschaft da, eine andere Tiefseelandschaft.

Und das ist so irre, sich das zu überlegen. 70 Prozent der Erde und wir haben noch nicht einmal pro Quadratkilometer irgendwie einen Messpunkt geschafft, heute, wir Menschen. Das heißt, unser Planet besteht aus einem uns fremden Planeten eigentlich.

[Unterwassermusik setzt aus]

Ja, das kann man tatsächlich mathematisch so sagen, weil es ja über 70 Prozent sind. Ich kenne dieses Gefühl auch, dass du gerade so wunderbar beschrieben hast. Bei meinem aller allerersten Tiefsee Tauchgang in so nem U-Boot. Man taucht ab in diese totale Finsternis. Und ich hatte das Privileg, dass ich an dem Lichtschalter saß, also an dem Scheinwerfer und ich werde es nie vergessen. Wir waren ungefähr ein Kilometer tief. Ich habe diesen Knopf gedrückt und dieser Scheinwerfer ging an und das allererste, was ich gesehen habe, war eine Cola-Dose.

In einem Kilometer Tiefe. An einem Ort, an dem ja noch niemals Menschen gewesen sein können. Wie stark wirkt unsere Zivilisation auf ein Gebiet ein, wo noch nie Menschen waren? Also wo ist die Wissenschaft da? Was wissen wir?

Antje Boetius

Ja, das ist leider, wenn man da, wenn man misst, wenn man hinschaut, Müll zählt, dann waren wir schon überall. Dann ist alles. Es gibt keinen Fleck in der Tiefsee, wo nicht doch schon Plastik angekommen ist, irgendwie Müll Spuren. Und sei es nur, dass der Klimawandel, der ja die Oberfläche der Meere schon in ihrer Zusammensetzung der Artengemeinschaft verändert hat, sei es, dass die Nahrung, die die Tiefsee-Lebewesen zu sich nehmen schon durch Klimawandel verändert ist.

Das ist überall. Gleichzeitig ist die Tiefsee ebenso voll von verrückten, vielfältigen Leben. Also, wir müssen auch von Hochrechnungen, da hat der internationale Census of Marine Life, die Volkszählung der Meere 2000 bis 2010 geholfen. Wir gehen davon aus.

Sag das nicht so nebenbei. Das war ein Riesenprojekt. Eins der größten wissenschaftlichen Projekte aller Zeiten. Man hat versucht, das Leben im Meer zu zählen. Also nur als Einwurf, du gehst da so, weil das für dich Alltag ist, aber für die meisten Menschen, das ist ein Riesending. Und jetzt weiter. Sorry für die Unterbrechung.

Antje Boetius

Wir haben dann versucht überhaupt zu schätzen, wie viel Leben gibt es eigentlich auf der Erde wirklich, wenn man das Meer dazu zählt und auch die kleinen Lebewesen, die ja oft vergessen werden. Und wie viel Unbekanntes ist eigentlich

da? Wir haben eben beim U-Boot Tauchen, aber dann beim Tiefseetauchen mit Robotern Proben genommen, also an einem Ort 1 Meter weiter, dann 10 Meter, 100 Meter Kilometer, 100 Kilometer. Das ist so eine Art der statistischen Berechnung von dem, was wir nicht kennen und der Extrapolation wie viel ist da noch unbekannt? Und dann ist rausgekommen. Wir haben wahrscheinlich doch eine Milliarde Arten auf der Erde. Und davon sind noch 90 Prozent unbekannt und die sind im Ozean. Und das ist eben schockierend, weil wir denken, wir kennen jetzt doch eigentlich die Erde gut genug. Oder, gerade sind wir auf dem Mars unterwegs, um nach Spuren des Lebens des ersten Lebens zu suchen. Aber auf der Erde können wir uns dieselbe Frage stellen.

Wir reden immer darüber wir wollen die Meere schützen, weil sie so toll sind. Ist das nicht total falsch rum? Also. Also. Ist das nicht eigentlich so? Ich meine, das Meer hat ja gar kein Bewusstsein. Das will ich ja gar nicht geschützt werden, dem Meer als solchen ist ja alles egal. Aber es geht ja doch um uns.

Antje Boetius

Klar, es geht nur um uns da drinnen. Das ist eben. Wir sagen das so und meistens machen wir auch das Leben darin. Eine Zahl, die ich fantastisch, unglaublich finde ist, dass 10 Prozent aller Menschen in 100 Meter Nähe zum Meer wohnen und keinen Deich dazwischen haben. 10 Prozent der Menschen, bedeutet bald eine Milliarde Menschen wird so leben, dass der Meeresspiegelanstieg bis zum Ende des Jahrhunderts sie vertreiben wird. Und wo sollen die dann hin? Also da sind solche krassen Zahlen aus unserem Wissen jetzt einfach da, mit denen man umgehen muss.

[Musik setzt ein]



Die Zeit drängt also. Und jetzt müssen wir zu dem Schlechte-Laune-Teil kommen.

Besonders die Erwärmung der Meere hat massive Folgen: Die Ozeane waren im Jahr 2019 so warm wie noch nie zuvor. Seit den 60er-Jahren steigt die Meerestemperatur kontinuierlich und immer schneller an. Und was viele nicht wissen: Die Ozeane nehmen den Großteil der Erderwärmung auf. Die Wärme wird in Form von Wärmeenergie in den Ozeanen gespeichert – in Größenordnungen, die einfach unvorstellbar groß sind. Laut der Wissenschaft entspricht die Menge an Wärmeenergie, die der Mensch den Meeren in den vergangenen 25 Jahren zugeführt hat, dem Ausmaß von – jetzt kommt's! - 3,6 Milliarden Hiroshima-Atombomben. Was für eine unglaubliche Zahl! So weit so krass, aber jetzt wirds noch verrückter- nicht überall auf der Erde werden die Meere wärmer. Geht auch anders!

[Musik setzt aus]

Stefan Rahmstorf

Nun hat sich aber der Weltozean nicht überall erwärmt, sondern es gibt eine einzige Region auf der Erde, die sich seit Anfang des 20. Jahrhunderts signifikant abgekühlt hat. Und das ist der nördliche Atlantik, so südlich von Grönland.

[Musik setzt ein]

Der da spricht, das ist Stefan Rahmstorf. Er ist Klimaforscher am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und sozusagen DER Experte auf dem Gebiet.

„Cold Blob“, was übersetzt so viel wie „kalte Blase bedeutet“. So wird diese eine Stelle im Atlantik genannt, die kälter statt wärmer wird. Und wenn man sich das auf einer thermischen Karte mal anguckt, dann sieht das wirklich irre aus. Alles, also wirklich alles außer die Polkappen ist rötlich dargestellt, also relativ warm, aber dann ist da dieser riesige blaue Fleck mitten im Atlantik. Der Blob halt.

[Musik setzt aus]

Stefan Rahmstorf

Und das hab ich nicht entdeckt, dass das der Fall ist, sondern das konnte man schon in den Abbildungen in den Berichten des Weltklimarats lesen zum Beispiel. Aber wir haben uns 2015 in einer Studie damit erstmals befasst, woran das eigentlich liegt. Und wir sind zu der Schlussfolgerung gekommen, dass es an einer Abschwächung des Golfstroms Systems im Atlantik liegt, dass riesige Wärmemengen aus dem Südatlantik über den Äquator bis vor die Küsten Grönlands transportiert und dort wird die Wärme an die Luft abgegeben. Und wenn diese Strömungssystem sich abgeschwächt, dann kommt eben weniger Wärme dort im nördlichen Atlantik an und dann kühlt sich diese Region ab.

[Musik setzt ein]

Und an dieser Stelle zeigt sich, dass eben – wie immer - alles mit allem zusammenhängt. In der Wissenschaft nennt man das einen holistischen, ganzheitlichen, Ansatz, denn das große Ganze kann man ja nicht verstehen, ohne die Einzelteile zu betrachten und auch die Einzelteile machen dann ohne die

großen Zusammenhänge irgendwie keinen Sinn. Das ist als würde man auf ein Puzzleteil starren aber sich nie überlegen, was man für ein Bild damit überhaupt bauen will. Denn so ist es ja: Durch die steigende Meerestemperatur, schmilzt das arktische Eis immer schneller. Das führt zu einer massiven Störung der Stoffkreisläufe in den Meeren, wie beispielsweise beim Golfstrom - denn der Golfstrom wird von zwei Kräften angetrieben: den Unterschieden in Temperatur und Salzgehalt. Durch das schmelzende Süßwasser an den Polen, wird dieser Kreislauf gestört.

[Musik setzt aus]

Stefan Rahmstorf

Das Golfstromsystem ist dadurch angetrieben, dass das Wasser im nördlichen Atlantik absinkt und das tut es, weil es eben schwer ist, dieses Wasser und das hat einmal mit den niedrigen Temperaturen zu tun. Aber ganz wichtig auch mit relativ hohem Salzgehalt. Und da ist so eine Art Teufelskreis. Der Salzgehalt ist hoch, weil es diese Strömung gibt. Und diese Strömung gibt es, weil der Salzgehalt hoch ist. Also da beißt sich die Maus in den Schwanz, wenn man so will.

Wir nennen es einen selbst verstärkenden Rückkopplungseffekt. Und wenn wir den schwächen, kommt irgendwann der Punkt, der Salzgehalt zu niedrig ist, das Wasser kann nicht mehr so gut absinken, die Strömung wird langsamer. Dadurch wird der Salzgehalt aber noch niedriger, weil ständig Niederschläge dort in das

Meer gehen. Und dann haben wir wieder ein Teufelskreis in die andere Richtung, was zu einem kompletten Erliegen dieser Strömung führt.

[Musik setzt ein]

Die Konsequenzen für Europa wären dramatisch, denn der Golfstrom sorgt ja hier in Europa für unser mildes Klima, indem er Wärme aus den Tropen hier zu uns transportiert.

[Musik setzt aus]

So und jetzt du Antje. Also ich weiß noch, Al Gore wurde beschimpft, als er in seinen ersten Vorträgen zur Klimakrise gesagt hat, dass Golfstrom-Problem, der könnte sich abschwächen. Wie unwissenschaftlich. Alles Quatsch. Dann kam dieser Spielfilm raus "The Day After Tomorrow" oder wie er hieß.

Erzähl uns mal, der Golfstrom, was ist da los? Und wo ist das Problem? Und warum hat die Wissenschaft erst gesagt: Alles Quatsch. Und jetzt sagt sie aber nee, nee, stimmt doch.

Antje Boetius

Ja, okay. Also nochmal kleine Korrektur. Es gibt auch im Südozean Bereiche, die sich abkühlen, die neutral sind oder sich abkühlen. Also wir haben schon so eine bunte Karte, aber es stimmt, im Atlantik ist dieser berühmte "Cold Blob", auf den Stefan sehr früh hingewiesen hat. Er ist überhaupt mein Held, muss ich sagen, weil er so früh immer Dinge bemerkt und dann schimpfen alle wahnsinnig und sagen er

übertreibt und hinterher müssen dann alle sagen, Oh ja, wir haben ja gemessen, da ist ja doch was dran.

Das macht ja coole Forschende aus.

Antje Boetius

Ja, aber es ist schon. Also es ist eben manchmal auch wahnsinnig schwer, Dinge zu messen im Ozean. Wenn man mal guckt, wie viele Beobachtungs-Stationen haben wir, die dann überhaupt erlauben, das nachzumessen oder welche Klimamodelle haben wir, die das dann abbilden können, woher das kommt, dass man zunehmend diesen "Cold Blob" sieht? Das ist nicht so einfach. Und jetzt ist es so und da gibt's immer noch ein Streit in der Ozeanographen-Gemeinschaft. Ich hab's noch nicht geschafft. Die Neuen und das ist ja gerade ganz frisch, dass jetzt eine über Paleo-ozeanographische Indikatoren, über seine Modelle, über Beobachtungen, dass also drei unabhängige Ansätze geschafft haben zu zeigen ja, da ist eine Abschwächung des Golfstroms Systems. Leider geht das dann immer alles durcheinander in der Art und Weise, wie wir darüber sprechen, oder was dann die Öffentlichkeit versteht, oder was die Wissenschaftsjournalisten dann schreiben.

Vielen Dank für diese kleine Spitze, in meine Richtung.

Immerhin hast du freundlich gelächelt bei diesem Satz. Ja, aber weißt du was? Ich hatte vorher kurz zu erklären, was das Problem ist. Jetzt musst du das.

Antje Boetius

Jetzt muss ich es erklären. Genau. Na ja, also ganz oft wird dann sofort gedacht. Und das ist auch bei "The Day After Tomorrow", der Golfstrom steht still, die Ozeanströme stehen still. Und das geht natürlich nicht, weil sich die Erde dreht, weil die Winde wehen. Also die gehen ja nicht weg. Deswegen stehen die Strömungen nicht still. Deswegen ist es auch nicht so, dass dann übermorgen Europa gefriert oder wir jetzt alle entspannt uns zurücklehnen können, weil es so kalt wird, dass die Erwärmung und so weiter. Gott sei Dank, dass das sich balanciert. So ist es nicht.

Eine Abschwächung der Strömungen ist eben eine Abschwächung, aber kein Stillstand. Ich habe mit Stefan einmal drüber geredet, jetzt aber schon, glaube ich zwei, drei Jahre her, ob wir vielleicht davon profitieren können in Europa, dass dieser "Cold Blob" auch wirklich die Atmosphäre so abkühlen kann, dass wir es ein bisschen besser haben. Aber nein, das wird nicht so sein.

[Musik setzt ein]

Keine neue Eiszeit in Europa, sagt Antje. Ist ja schonmal beruhigend. Aber das ist jetzt noch lang kein Grund zur Entwarnung: Das Doofe bei der Abschwächung des Golfstroms ist: Es gibt einen Kippunkt - einen point of no return sozusagen, sagt Stefan Rahmstorf:

[Musik setzt aus]

Stefan Rahmstorf

Ein Kipppunkt im Klimasystem ist ein Punkt, ab dem eine bestimmte großräumige Klima Entwicklung unaufhaltsam weiterläuft, auch ohne dass wir es weiter anschieben durch weitere Treibhausgasemissionen. Und man kennt den Begriff eigentlich von Ökosystemen. Also die Ökosysteme haben ja eine bestimmte Belastungsgrenze, ab der sie umkippen

Ein Wald z.B. kann eben nur ein gewisses Ausmaß an Dürre Trockenheit ertragen, bevor der Wald abstirbt. Und eigentlich kommt eben aus der Ökologie dieser Begriff des Kipppunkt. Aber in der Physik gibt es eben genau das gleiche Phänomen, dass sich selbst stabilisierende, sich selbst aufrechterhaltende Systeme das nur bis zu einer bestimmten Grenze können. Und wenn die überschritten wird, dann geht das System in einen völlig neuen Zustand über.

[Musik setzt ein]

Dieser neue Zustand, also ein zum Erliegen gekommener Golfstrom, der einfach aufhört zu strömen, der würde die Welt wie wir sie kennen für immer verändern. Denn: Die Temperatur der Ozeane, das ist wirklich eine gefährliche Stellschraube. Die Weltmeere bestimmen unser Wetter und Klima in ganz hohem Maße. Wetterextreme wie Starkregen oder Wirbelstürme könnten durch die Störung des Golfstroms häufiger auftreten, und zwar viel häufiger. Wann genau das passiert, das weiß keiner so genau – dafür sind die Schwankungen in den Klimamodellen zu groß. Aber nach den neuesten Modellen wird sich der Golfstrom bis 2100 um bis zu 45 Prozent abschwächen und das ist wirklich dramatisch.

Aber nicht nur die Erwärmung ist ein Problem, sondern auch die Versauerung. Meere bilden CO₂-Senken, das heißt, das CO₂ geht da rein, sie können es aufnehmen. Ungefähr ein Drittel der vom Menschen ausgestoßenen Kohlendioxid-Mengen haben die Ozeane bereits geschluckt. Und so verlangsamen sie als Kohlenstoff-Speicher die Erderwärmung, aber: Das Kohlendioxid, das die Meere aufnehmen, das verbindet sich dann teilweise mit dem Wasser zu Kohlensäure. Die Folge: Der pH-Wert des Meerwassers sinkt, das Wasser wird also chemisch betrachtet saurer. Und was das jetzt genau für uns bedeutet, das hat mir Antje nochmal genau erklärt:

[Musik setzt aus]

Dritter Block: Meereslebewesen

Antje Boetius

Also heute wissen wir, und das ist entsetzlich. Leider muss ich sagen, wenn man darüber spricht und die Bilder zeigt, dann fangen manche Menschen, die dann zuhören an zu weinen, weil man sieht jetzt schon die Hälfte der Korallenriffe sind erbleicht, gehen kaputt, gehen ein. Korallen sind Tiere. Die Polypen, die leben zusammen mit Symbionten, die mit Sonnenlicht und CO₂ wie Pflanzen funktionieren und die Koralle füttern. Und deswegen sind gesunde Korallenriffe bunt und farbig.

Das Bunte sind die Algen, die darauf sitzen und nicht die...

Antje Boetius

Das Bunte sind schon auch die Polypen, die haben Farben in der Haut, aber die gehen eben ein, wenn sie von ihrem Symbionten verlassen werden und die Symbionten die Dinoflagellaten, die pflanzlich funktionieren, die hauen halt ab aus dem Grund Versauerung und Erwärmung und Verschmutzung, die gleichzeitig wirken. Zum Teil scheinen da auch noch Krankheiten mit eine Rolle mitzuspielen. Dann also Bakterien.

Es ist Sediment Einbringung, weil alles Photosynthese nicht mehr funktioniert. Ich hab das mal gesehen vor Papua-Neuguinea, wo ein unterirdischer Vulkan dazu geführt hat, dass ein abgegrenztes Meeres Gebiet total versauert. Und da kann die Wissenschaft dann super studieren. Was passiert eigentlich, wenn wir die Ozeane weiter...? Was passiert?

Antje Boetius

Ja, also es ist dann so, dass die Korallen eben absterben und dann sind sie bleich, dann sehen sie weißlich aus. Was mich schockiert hat ist, als Alexander Gerst gesagt hat, er ist aufgewacht, als er vom All aus das Korallensterben gesehen hat. Also dass man diese Bleiche der Korallenriffe, die man ja sehen kann, die schimmern ja durch die Meere durch, die sind ja in der lichtdurchfluteten Zone der Meere, sieht man dieses Erbleichen und das hat schon praktisch 50 Prozent der Korallenriffe jetzt getroffen.

Und die Vorhersage ist eben, dass es bis zum Ende des Jahrhunderts alle sind, also 99 Prozent. Wenn wir so weitermachen, wenn wir auf dem Pfad bleiben mit CO2-Emission. Und dann Korallenriffe, da denkt man ja okay, Korallen ist ja richtig Mist. Ist ja ganz doof für Tourismus, aber was man verstehen muss ist das ist so ein Megahabitat. Es wird geschätzt, dass ungefähr jede dritte Tierart im Ozean auf

die eine oder andere Weise in ihrem Lebenslauf etwas mit dem Korallenriff zu tun hat.

Entweder sie frisst davon, weil andere Tiere da drin leben, die dann raus schwimmen und dann eben Nahrung sind. Oder sie sind selber da drin, suchen Schutz. Also ist diese Vernetzung des Lebens, die wird dann klar, dass eben ein so großes, Korallenriff kann man vielleicht mit Wäldern vergleichen, dass wenn man also ein solches ganzes Erd-Habitat verliert, dass das unglaublich viele Arten betrifft und zu Kettenreaktionen führen kann.

Das ist so wie das Abholzen der Regenwälder an Land.

Antje Boetius

Wenn alle Wälder weg wären, genauso ähnlich könnte man das sehen.

Und es hängen ja dann hunderte Millionen. Die Schätzungen sind so ein bis zwei Milliarden Menschen direkt davon ab mit ihrer Ernährung, weil ja die ganzen Fische das als Kinderstube benutzen und die Fischen wir, und die essen wir. Und das heißt, es ist kein abstraktes Problem, das da unten irgendwie stattfindet. Sondern.

Antje Boetius

.. das ist ein reales, also die Korallenriffe, das Sterben der Korallenriffe und das Schwinden des arktischen Meereise sind die zwei Kipppunkte, die zwei Indikatoren zum Zustand der Erde, die ja auch die ganze Zeit berichtet, gezeigt werden. Und was das genau bedeutet also, wenn die kippen, inwiefern sich alles auch bei uns verändert, das ist jetzt natürlich ne ganz ganz große Frage.

Aber sogar ich bin manchmal genervt von diesen ganzen negativen Erzählungen, die wir naja, es ist ja wahr.

Also ich will damit nicht sagen, dass die nicht wahr sind. Sie sind wahr. Aber es ist ja auch eine Frage der Kommunikation und wir reden von der Zerstörung der Atmosphäre, von vom Aussterben von Fischen.

Ich meine ja, wir machen doch Angst.

Antje Boetius

Ja, das ist auch richtig so. Man muss schon irgendwo die Wahrheit sagen und die Wahrheit ist

was da kommt, fürchterlich ist in Form von sich aufbauenden, auf schaukelnden Krisen. Also wenn man dann jetzt sagt na ja, wir haben ja auch noch Zeit, so 2030 können wir ja vielleicht auch mal da ein bisschen mehr mit Wasserstoff rumhantieren. Das ist ja, das wäre ja lügen.

Okay, dann sagen wir aber, dass wir zum Beispiel auf Verbrennungsmotoren verzichten, ist kein Verzicht. Und erzählen: Was können wir da eigentlich gewinnen, wie geht es uns denn? Wie würde es uns denn gehen in einer Welt, in der wir wirklich nachhaltig arbeiten?

Also also, was wäre besser in meinem Leben?

Antje Boetius

Ich denke, dass das schon dazugehört zu verstehen, dass man aus dem Krisenmodus mehr rauskommt. Also dass wir einer in diesem Bewusstsein von mehr Gleichgewicht genauso besser leben werden, wie es doch eine wahnsinnige Wohltat an unserer Generation ist, dass wir zumindest in unserem Umfeld fast kriegsfrei leben. Also wenn man unsere Großeltern hört, was es bedeutet, im Krieg zu leben oder meine Mutter kann auch noch erzählen, wie es sich als Kind angefühlt hat. Bombenalarm. Unsere Generation lebt anders.

Wir haben diese wahnwitzigen Ängste, dass alles morgen zu Ende sein kann ja nicht so! Und deswegen würden wir jetzt diesen Schritt weiterkommen, den Krieg mit der Natur zu beenden. Dann würde ein anderes Horrorszenario auch ganz anders. Dann hätten wir Zeit für andere Dinge und ein Wohlgefühl dadurch, dass wir wissen, dass es eben nicht so ist, dass unsere Existenz Korallen vernichtet oder die Menschenaffen vor unserer Nase wegsterben werden. Klar, auf der einen Seite haben wir Angst Szenarien: Übervölkerung, wahnwitzige Städte, wie wir sie auch heute sehen können, mit Elend.

Auf der anderen Seite haben wir aber Chancen, es anders zu machen. Und beides gehört zusammen. Dieses anders machen einen Schritt zur Seite zu gehen, einen neuen Pfad einzuschlagen, da kommen wir nicht hin ohne Ängste. Da braucht es diesen riesigen Schub einer Angst. Das wollen wir nicht. Wir wollen woanders hin. Deswegen bin ich nicht der Meinung, dass man immer nur rosa Erzählungen, Ökos, Stories da, wie toll alles sein könnte braucht, sondern muss sagen da ist deine Wahl, hier ist der eine Pfad und hier der Andere. Wo willst du hin? Das ist für mich eigentlich die richtige Art und Weise, mit Menschen zu sprechen.

[Musik setzt ein]

Wahrscheinlich hat Antje da recht, wenn man sich so in unserer Gesellschaft umschaut. Von alleine passiert da eben nicht viel. Vielleicht ist es also Zeit aufzugeben. Sich geschlagen zu geben - vielleicht müssen wir uns mit der Veränderung der Meere auch einfach abfinden. Und uns fragen: Wenn wir das nicht mehr stoppen können, was verändert sich dann eigentlich für unseren Alltag?

Eine der Gruppen, um die man sich theoretisch Sorgen machen müsste, sind natürlich die Fischer. Was ist denn eigentlich, wenn unsere Fischarten nicht mehr in der Nord- und Ostsee laichen können weil's zu warm geworden ist? Gerd Kraus, der Direktor des Thünen-Instituts für Seefischerei in Braunschweig ist zwar nicht optimistisch, aber...

[Musik setzt aus]

Gerd Kraus

Es gibt auch durchaus Arten, die eher aus südlichen Gefilden kommen, die jetzt zunehmend insbesondere in die Nordsee zunächst mal einwandern. Da könnte man Herings derartige Fische wie Sardinen und Sardellen benennen. Sind aber auch rote Meerbarben. Also so ein typischer Mittelmeerfisch, die sich in der Nordsee mittlerweile heimisch fühlen und sich dort sogar schon vermehren.

[Musik setzt ein]

Darüber freuen sich besonders die Fischer in Nord- und Ostsee, denn durch die neuen Fischarten, haben sie wieder mehr Möglichkeiten ihren Lebensunterhalt zu verdienen:

[Musik setzt aus]

Gerd Kraus

Diejenigen, die sich auf die neuen Arten einstellen können, die jetzt reinkommen, die werden davon langfristig profitieren. Und es ist davon auszugehen, dass so Arten wie Sardinen und Sardellen insbesondere für die Fischer durchaus auch schon heute eine attraktive Ressource sind und dass die sich relativ schnell darauf einstellen werden.

Ich hab Antje gefragt, was sie von dieser vielleicht optimistischeren Sicht auf die Veränderung hält.

Vierter Block: Aquakultur

Antje Boetius

Es ist im Grunde die nüchterne Beschreibung dessen, was da draußen los ist an der Nordsee. Und das meinte ich ja vorhin auch mit dem Wir gucken dann immer so und sagen Ach Gott, wie schrecklich für die Armen in der Karibik und was da alles passiert. Aber nein, das passiert ja auch vor unserer Haustür, die der die Chance, die wir in Deutschland haben traditionelle Fischerei, nachhaltige

küstennahen Fisch Manufaktur zu pflegen, die wird immer kleiner, weil a sind die Fische bald weg, b muss das bisschen Platz, was in der Nordsee da ist, was wir haben aufgeteilt werden zwischen Windkraft, Naturschutz und Fischerei.

Und da machen wir auch keinen guten Job

[Musik setzt ein]

Wenn sie sagt: "Wir machen hier keinen guten Job", dann spricht sie zum Beispiel hiervon:

In der Ostsee zum Beispiel verschärfen Überdüngung und Klimaerwärmung den Sauerstoffmangel, was die Fischbestände zurückgehen lässt.

Und auch Gerd Kraus beschreibt, welche massiven Veränderungen wir durch unser Handeln in den Meeren verursachen:

[Musik setzt aus]

Gerd Kraus

Wir müssen aber auch natürlich berücksichtigen, dass die Nordsee sich im Moment insgesamt in einen großen Wandel befindet. Also es wird immer mehr Windenergie Gebiete in der Nordsee gebaut. Windmühlen werden aufgestellt in

großem Stil. Das verändert die Lebensräume und das verändert natürlich dann auch die Art Zusammensetzung in der Nordsee. So ist z.B. eine neue attraktive Ressource für die Fischerei, die durch die Windparks mehr und mehr wird, jetzt z.B. der Taschenkrebs, aber auch die Hummer finden das vermehrt in der Nordsee wieder angenehmer und vermehren sich dort besser als in der Vergangenheit.

Und das alles führt zu einer Erkenntnis, die für manche unschön ist: Ohne Aquakulturen, also quasi Massentierhaltung im Wasser, in den Meeren, in den Ozeanen, gibt es überhaupt nicht mehr genug Fische, um unseren Bedarf zu decken. Wir müssen das machen.

Antje Boetius

Es ist ja Wahnsinn. Also kaum einer weiß das, aber mittlerweile, wir haben die Produktivität der Meere, die Möglichkeit, Fisch nachhaltig zu fischen, so verändert, dass wir für die Nahrung, die wir Menschen brauchen, schon über 50 Prozent Aquakultur brauchen. Gar nicht mehr der Fisch, der da wächst im Meer, sondern wir sind schon komplett. Was ich anfangs sagte: Wir müssen durch technische Lösungen die Fähigkeit der Natur, uns zu ernähren, ersetzen mit verheerenden Konsequenzen.

Aber es ist ja im Grunde das Gleiche, was wir an Land gemacht haben. Wir haben auch irgendwann aufgehört, einfach die Rehe aus dem Wald zu schießen, sondern haben angefangen Schweine zu mästen.

Antje Boetius

Ja, wir sollten wieder die Rehe schießen, weil die Balance ist dahin.

Aber im Meer müssen wir da nicht ein ähnliches System eigentlich wirklich mal ein bisschen Aqua. Du sagst, du Aquakulturen. Dann denkt man, das ist wie ein Bauernhof. Aber die Wahrheit ist ja, da sind die Fische drin, die wir essen wollen. Und die werden gefüttert mit anderen Fischen, die immer noch draußen im Meer gefangen werden. Also wir rotten nicht nur die aus, die wir essen, sondern auch auch noch all die Anderen.

Antje Boetius

Wir nehmen Mangroven weg und verändern in den Fjorden das Artengefüge um eben mit der Aquakultur, das, was wir an Proteinen brauchen, das ist ja nicht wenig. Also die Hälfte der Menschheit braucht zu 20 Prozent als Eiweiß, Meeresnahrung, also Fisch. Das ist ganz viel. Aber in Deutschland haben wir ja noch nicht mal die Forschung, nicht mal die Perspektive entwickelt, diesen Einklang hinzubekommen zwischen den Chancen, die das Meer eigentlich bietet. Also Windkraft, Aquakultur, nachhaltige Fischerei zum Beispiel zusammenzudenken.

Stattdessen legen wir alles gleichzeitig lahm. Es gibt kein deutsches Aquakultur Konzept.

Die Fischer fischen nicht mehr.

Meeres Schutzgebiete sind zwar ausgewiesen. Ich war total erstaunt, irgendwann zu hören Ja, wir haben ganz tolle Meeres Schutzgebiete, also sozusagen Nationalparks im Ozean. Wunderbar. Aber man darf da fast alles machen. Also das ist mehr so eine leere Hülle, oder?

Antje Boetius

Ja, es ist nicht geblieben mit der, mit den Indikatoren, die wir eigentlich gesetzt haben, die dann geschützt werden sollen. Das funktioniert so noch nicht. Das sind ja alle ehrlich miteinander.

Das hast du jetzt aber sehr diplomatisch gesagt.

Antje Boetius

Ja, es ist traurig, weil wenn wir das nicht schaffen, mal auch selber was zu leisten, können wir uns nicht zu allen anderen Ländern auf der Erde drehen und sagen So, ihr da in Afrika oder was macht es mal schön ordentlich. Wir können es nicht, aber ihr könnt es vielleicht machen. Das geht so nicht.

Aber du bist auch ziemlich skeptisch, glaube ich rauszuhören und grundsätzlich, dass die Veränderungen, die passieren, also die anthropogenen Veränderungen, auch Vorteile bringen können. Was ja viele sagen zum Beispiel Ich meine, wer soll das besser wissen als du?

Ich meine, du bist schließlich die Chefin von der Polarstern und der Antarktisstation.

Antje Boetius

Vorteile, da bin ich mal gespannt. Ich weiß, ich hab mich selber dabei erwischt auf meiner Terrasse wachsen. Also ich habe immer da Blumen auf der Terrasse und es war ja so ein irre warmer Winter. Ich glaube, der wärmste Winter aller Zeiten. Ich hatte Astern, die heißen Polarstern, diese Blumen und die sind in gigantische Büsche gewildert, weil sie letzten Winter schon nicht erfroren sind.

Und da hatte ich drei riesige Büsche von diesen Astern und dann kam auf einmal minus 30 Grad. Und da hab ich mich, ich war so sauer auf diese eine Woche Gefrorenes, was aber natürlich ist, dass es so kalt wird, wieder so warm ist überhaupt gar nicht natürlich. Wir haben ja über 40 Grad Temperaturschwankungen gehabt. In Deutschland noch nie gemessen so was. Aber auf einmal habe ich gemerkt: Ach Mist, und ich war irgendwie so happy, dass meine, dass diese Blume überleben im warmen Winter.

Und da hab ich gesagt, so ist es halt. Wir fühlen das eine, weil unsere Umgebung irgendwie reagiert. Wir passen uns an als Menschen und wir respektieren nicht, dass es uns nicht gut tut, dann über diese kleinen Dinge froh zu sein, wie das so ein Astern Strauch überlebt im Winter, wenn gleichzeitig die Parasiten unsere Wälder auffressen, weil sie nicht mehr weg frieren.

[Musik setzt ein]

Um es kurz zu machen: Von Vorteilen kann nicht die Rede sein. Ja, durch die Erwärmung der Meere fühlen sich in der Nordsee jetzt eher Fische wohl, die eigentlich im Mittelmeer leben. Das stimmt. Aber durch das Abschmelzen der Polkappen werden mehr Rohstoffe frei, die man abbauen kann. Aber nur nochmal zur Erinnerung, es war ja genau der massive Abbau von Rohstoffen, der uns erst in

diese missliche Lage gebracht hat, also kann man das ja jetzt wohl schlecht als Vorteil herausstreichen. Und wenn die Fischerei jetzt in neuen Bereichen Meere abfischen kann, dann macht sie mit der Umweltzerstörung ja auch nur da weiter, wo sie bisher aus natürlichen Gründen aufhören musste. Das ist doch kein Vorteil, sondern ein riesen Nachteil. Und das, was wir da schützen müssen, das ist ja super wichtig, und vor allem ist es wunderschön. Davon hatten wir es ja am Anfang mal kurz und ich hatte euch versprochen, dass wir nicht nur über die Gefahren und Probleme reden, denn die Meere... das geht Antje so, und das geht mir so und eigentlich allen, die gerne da draußen sind und das mal wirklich erlebt haben. Das Meer ist so faszinierend, das man allein über diese Faszination eine ganze Podcast-Folge machen könnte - ich sag nur Unterwasserkommunikation.

Das letzte Mal, als wir länger miteinander geredet haben, da war ich gerade auf der Neumayer Station in der Antarktis, also auf dem Eis. Die Station ist ja auf dem Eis gebaut und rutscht mit dem Eis langsam Richtung Meer und eines eurer Projekte, das mich am meisten begeistert hat. Also sinnlich begeistert hat. Ein Loch zu bohren, in dieses wirklich wirklich dicke Eis.

Einfach ein Loch da rein bohren. Es wirkt zu banal und dann an einem langen Kabel ein Mikrofon durch dieses Loch runter zu lassen, bis man nach vielen, vielen Metern ein offenes Wasser kommt. Und was denkt man natürlich als Laie unter diesem Eis, das 100 000 Jahre alt ist? Es taucht da ja nie, das ist ja die Schelfeiskante ist ja dahinter müsste es ja vergleichsweise still sein. Und dann haben deine Kolleginnen und Kollegen den Lautsprecher angemacht und das war und ab ging die Lutzi wie im Club.

Antje Boetius

Ja, ja, das ist irre. Ich liebe dieses Projekt, die Landschaften, die Sound-Landschaften, Sound-Scapes des Ozeans aufzunehmen. Und wir haben zwei Forscher im Alfred-Wegener-Institut, Olaf Goebel und Ilse von Opzeland. die arbeiten an dieser Fähigkeit, auch wenn wir Menschen nicht da sind rund ums Jahr mit Verankerungen, dann so passive Rekorde aufzustellen, sodass wir hinhören können. Und das ist ja total logisch, dass in einem dunklen Raum, wo man praktisch nichts sieht, das Sound essentiell ist, so wie in unseren Clubs auch und die das dann das Leben im Meer, weil es eben sich nicht sehen kann, vor allen Dingen über Kommunikation, dann also über Geräusche kommuniziert, ist auch logisch.

Und das haben wir aber fast noch nie vermessen. Und jetzt geht's eben drum in dieser sich schnell verändernden Welt, in den Meeren, wo der Lärm, der menschliche Lärm ständig nur zunimmt, durch alles Mögliche, Verkehr und seismisches Schießen und was nicht alles nochmal festzuhalten. Ja, wie hören sich die Meere eigentlich natürlicherweise an?

Die Walgesänge, ok erkenne ich, aber dieses Klicken und dieses sphärische. Was ist das alles?

Antje Boetius

Also es gibt hier alles Mögliche. Es gibt einmal Ortung.

Ganz viele von den Meeressäuger orten über Klick Geräusche. Und dann gibt es Kommunikation. Also Sprache. Signale geben was erzählen. Wahrscheinlich auch

Suche nach Liebe. Das ist klar, dass die Kommunikation und die Walgesänge auch was mit Partnerschaft und sich gegenseitig versichern: Bist du noch da? Ja, ich bin noch da. Wir sind zusammen. Herden, also sozialer Zusammenhalt wird über Geräusche simuliert, aber auch Jagd, Räuber, Ablenkung. Es gibt ganz viel Kommunikation und zwar nicht nur bei Meeressäuger, sondern auch Fische, Krebse.

Jetzt weiß man sogar, dass Quallen Hörorgane haben oder Hörsinne haben. Das eben ist da irgendwo ein Räuber, kann ich mich verstecken? Diese Sachen spielen eine große Rolle.

Was wir auf der Antarktis Station gemacht haben mit dem Funker, der übrigens nach der Überwinterung auch schon anfing, ein bisschen seltsam zu werden, da war lange nicht mehr beim Friseur, lief immer barfuß herum. Aber das ist eine andere Geschichte. Jedenfalls haben wir mit diesen Soundfiles uns irgendwann in die Funkerbude gesetzt. Auf der Neumayer Station haben alle Lichter ausgemacht. Wir haben uns mit einer Menge Bier versorgt und haben dann die Party bestand darin, dass wir im Dunkeln saßen und uns die tollsten Soundfiles von unter dem antarktischen Eis angehört haben.

Das war wie ein Flash.

Ja, das ist Liebe

Antje Boetius

Und das zu verstehen. Also das finde ich. Ich habe so eine wilde Idee. Und zwar wollte ich so gerne, weil ich mich auch natürlich mit der Entdeckung von Leben im All beschäftige. Ich würde so gerne.

Natürlich.

Klar beschäftigst du dich auch mit dem All.

Antje Boetius

Ich würde so gerne der Raumfahrt sagen nehmt doch einfach die Mittel, die ihr habt. Und während es noch keine Aliens gibt, mit denen wir kommunizieren lernen können, setzt doch einfach darauf, dass wir die Tiere verstehen, dass wir zuhören und mit ihnen sprechen können. Das ist nicht unmöglich. Das braucht künstliche Intelligenz. Das braucht ganz viel Hinhören. Aber warum sollten wir nicht, während wir auf Aliens warten? Warum sollten wir nicht einfach lernen, mit den Tieren um uns herum zu kommen?

Allein diese Fähigkeit, die Emotionalität. Man stelle sich mal vor, du gehst auf einer Straße, einem unbekanntem Menschen vorbei und du spürst mit jeder Zelle deines Körpers, wie es dem geht. Also steckt der gerade in der Depression, oder? Oder hat er gerade ein High oder was geht da ab? Also also also allein sich sowas vorzustellen,

Antje Boetius

Wir lernen ja auch davon.

Ich meine diese Idee, dass die Delfine, die mit Klicklauten, auch per Schallwelle ein Bild ihrer Umgebung oder eines anderen Fisches, den sie jagen oder eines anderen Delfins bekommen. So wird es ja auch bei Blinden versucht, eine neue Form der Orientierung, der Kommunikation zu geben durch Klicklaute. Wir, Menschen können es sogar teilweise auch lernen mit Klicklauten, uns zu orientieren und ein Bild zu gewinnen.

Und das ist so ein Thema, was ich so wichtig finde, immer wieder zu sagen, es ist ein Teil der Erde, die zu uns gehört. Wir, Menschen sind undenkbar ohne Ozeane und Küsten, aber wir scheren uns praktisch nicht darum. Was ist da draußen los? Wie verändern wir die Ozeane? Was geben sie uns? Wie kommunizieren wir? Wie können auch von den Ozeanen lernen, weil doch folgen muss aus dem, was wir gesagt haben, so viel unbekanntes Leben.

Da sind ja auch noch tolle Lösungen für uns, tolle Möglichkeiten, Medizin oder alles Mögliche. Und deswegen verlange ich mehr Präsenz auf den Meeren.

Jaja. Warum in den Weltraum, wenn die Erde so wunderbar ist.

Antje Boetius

Ja.

Fünfter Block: Spiritualität

Bist du religiös?

Antje Boetius

Das ist schwer zu beantworten. Ich gehöre jetzt keiner praktizierten Religion irgendwie an.

Aber ich bin schon so ein bisschen. Ich weiß gar nicht, wie ich das sagen soll. Ich fühle mich sehr vernetzt mit Dingen und habe auch Führer, auch seit ich Kind bin. Zwiegespräch mit irgendwie etwas anderem.

Ach geil, da muss ich die nächste Frage fast gar nicht stellen. Ich hab nämlich das Erlebnis gemacht und wollte dich fragen, ob du das vielleicht auch hast. Ich bin gar nicht religiös. Eigentlich war das nie.

Aber als ich begann zu verstehen, was für große Kreisläufe da draußen wirken und wie die verschiedenen Natur Mechanismen ineinandergreifen und voneinander abhängen. Das hat jetzt nichts mit Schöpfung oder mit Religion zu tun, aber das Gefühl ist glaube ich ein ähnliches. Also es ist so groß. Was dir da draußen begegnet, hast du das auch?

Antje Boetius

Ja, also ich hab das manchmal, dass ich sozusagen von so einem inneren Glück überfallen werde, wenn ich da draußen bin. Und auf einmal taucht ein Wal neben einem auf und man guckt ins Auge oder wenn man in der Tiefsee ist und da klebt sich ein Tintenfisch ans Bullauge und lässt nicht mehr los. Und man hat diese, man spürt die Vernetzung mit dem Anderen, dann krieg ich, dann kann ich so ein heiliges Gefühl. Also ich stelle es mir zumindest so vor, dass das Andere fühlen, die denken,

sagen wir spirituell.

Es ist eine spirituelle Erfahrung. Manchmal können Naturerfahrung spirituell. Es geht hier auch so. Na ja, also ich bin nicht der einzige Trottel der

Antje Boetius

Ja, ich glaube ja. Das ist ja eher gut, wenn man sowas. Also glaube ich, dass das einem hilft, sich so verbunden zu fühlen. Das hab ich definitiv.

Oder auch beim Schwimmen. Ich weiß nicht, ob du das hast. Ich schwimme wahnsinnig gerne und ich traue mich auch in ziemlich hohe Wellen. Und wenn man dann, wenn ich das war auch schon als Kind so. Wenn ich, wenn ich schwimme und die Wellen schmeißen mich und heben mich und tragen mich und tunken mich unter und heben mich wieder hoch.

Und dieses irre Gefühl, dass ich selber nicht mehr, dass ich mich übergebe, sozusagen dem Ozean. Und dann manchmal bisschen kämpfen muss. Aber er trägt mich trotzdem. Das ist auch so ein ganz, ganz besonderes Gefühl.

Und geht es dir? Also bei dir kann man es ja spüren, deshalb wahrscheinlich eine doofe Frage. Aber. Aber oft sagen ja Leute, man, man muss den Dingen ihre Geheimnisse lassen, damit sie ihren Zauber behalten. Mir geht es oft so. Je mehr ich darüber weiß, desto zauberhafter wird es.

Antje Boetius

Absolut. Es geht mir auch so. Wenn man etwas versucht, so ganz zu verstehen. Also wenn ich versuche dieses eigenartige Leben, ein Tiefsee-Anglerfisch oder Wurm, den ich sehen kann. Oder sogar Mikroben. Also ich habe ja in meinem

Leben auch ganz viel Zeit verbracht, damit besondere Mikroben, also Mikroorganismen, Bakterien oder Archaeen des Ozeans zu verstehen. Wie funktionieren die? Und dann fühle ich mich verbunden. Und das finde ich das Besondere an der Wissenschaft, dass trotz aller Neutralität beim Forschen, die man ja braucht, es bedeutet ja nicht, wenn ich verbunden bin mit meinem Forschungsobjekt, dass ich jetzt meine Ergebnisse fälsche, sondern es bedeutet, dass ich mich so wahnsinnig dafür interessiere, Geheimnisse zu lösen, um dieses Leben als Ganzes wahrzunehmen und zu respektieren.

Das ist für mich direkt miteinander vernetzt.

Abmoderation

Ganz ehrlich, ich hätte stundenlang mit Antje weiter quatschen können. Ich hoffe, es hat euch gefallen und ihr habt mit meiner guten Freundin Antje nicht nur über die Gefahren mehr gelernt, die unserem Ozean drohen, sondern ihr habt vielleicht auch ein bisschen eure Liebe zu den Ozeanen neu entdecken können.

Also wenn ihr Spaß hattet, empfiehlt den Podcast gerne weiter - denen die das Meer mögen, denen die es nicht mögen oder einfach denen die gerne ein Fischbrötchen essen. Ganz egal, empfiehlt es einfach allen. Schickt uns gerne Kommentare oder Bewertungen im Podcatcher eurer Wahl.

Dieser Podcast ist eine Produktion von Kugel und Niere und Bilderfest im Auftrag des ZDF.

Ich bin Dirk Steffens. Bis zum nächsten Mal und bitte bleibt fasziniert.



Seite 42