Wie schnell steigt eigentlich der Meeresspiegel?

Äh, Moment, das war ja gar nicht vor Greta. Das war einen Monat, nachdem Greta mit dem Zug zum Weltwirtschaftsgipfel nach Davos gefahren war. Und zwei Wochen, nachdem Claudia einen schönen Brief an Greta geschrieben hatte (*„Liebe Greta Thunberg, ich möchte dir von Herzen für deinen kraftvollen und inspirierenden Einsatz gegen die fortschreitende Zerstörung unserer Lebensgrundlagen und für eine lebenswerte Zukunft danken. Wir haben die Erde nur von unseren Kindern geborgt: Diese Maxime leitet uns Grüne, leitet auch mich persönlich seit langen Jahren. Ich habe den Satz tausende Male gehört, hunderte Male gesagt; und trotzdem spornt er immer noch an, mahnt zur nötigen Verantwortung, macht Mut.“* usw. usf.)

Steigende Pegel

Kommen wir zu Sache. *Unite behind the science!* Was sagt die Wissenschaft? Wie bedrohlich ist der Anstieg der Meeresspiegel durch den Klimawandel? Wo stehen wir nach 150 Jahren globaler Erwärmung? Wieviel Land ist verloren gegangen?

2015 waren weltweit 115.000 Quadratkilometer von Wasser bedeckt, wo 30 Jahre zuvor noch Land war. Es sind also rund 16 Millionen Fußballfelder geflutet worden. Eine ganze Menge. Allerdings waren umgekehrt 173.000 Quadratkilometer Land, wo 30 Jahre zuvor Wasser war. Netto haben wir also 58.000 Quadratkilometer gewonnen, was ungefähr der Größe Kroatiens entspricht.

Die meisten Landgewinne und -verluste ereigneten sich im Binnenland, also an Seen und Flüssen. Doch auch an den Küsten war die Bilanz mit einem Nettogewinn von gut 13.000 Quadratkilometer positiv. Die Zahlen entstammen einer Studie, die 2016 in Nature Climate Change erschienen ist. Der größte Landgewinn erfolgte in Dubai, Singapur und China.

Die schönste Geschichte der umfänglichen Untergangsprosa

Wie steht es um die kleinen Inselgruppen, von denen wir immer hören, dass sie im Meer versinken? Eine aktuelle Analyse der verfügbaren Daten, die 30 Atolle im Pazifik und im Indischen Ozean mit zusammen 709 Inseln abdecken, zeigt, dass kein Atoll Landfläche verloren hat und dass 88,6 Prozent der Inseln entweder stabil blieben oder an Fläche zunahmen, während nur 11,4 Prozent schrumpften.

Die Landfläche von Tuvalu ist einer Studie zufolge von 1971 bis 2014 um 73 Hektar beziehungsweise 2,9 Prozent gewachsen. Und das, obwohl im gleichen Zeitraum der Meeresspiegel um Tuvalu um 3,9 Millimeter pro Jahr, also überdurchschnittlich, gestiegen ist. Um Fidschi brauchen wir uns keine Sorgen zu machen. Das ist ein Paradies aus Vulkaninseln und durchaus zum Bergwandern geeignet.

Und Kiribati? 2015 gab der Präsident bekannt, 2020 würde man mit der Evakuierung der Bevölkerung beginnen. Man fragt sich allerdings, warum. Einer Studie zufolge hat der südliche Teil von Tarawa, wo mehr als die Hälfte der Einwohner von Kiribati lebt, an Landmasse gewonnen und ist innerhalb von 30 Jahren um fast 20 Prozent gewachsen. Der zumeist unbewohnte Norden des Atolls ist der Untersuchung zufolge weder geschrumpft noch größer geworden.

Die schönste Geschichte der umfänglichen Untergangsprosa der letzten Jahrzehnte ist selbst untergegangen. Sie war am 1. Dezember 2018 als Titelgeschichte im *Spiegel*, beziehungsweise am 30. November 2018 online unter dem Titel „London, Paris und Polen sind untergegangen“ erschienen. Heute lässt sich die Seite zwar noch abrufen, der Text fehlt aber. Wir lesen:

> *„An dieser Stelle stand ursprünglich ein Text des früheren SPIEGEL-Redakteurs Claas Relotius bzw. ein Text, an dem er beteiligt war. Die Berichterstattung von Relotius hat sich in weiten Teilen als gefälscht herausgestellt […]“*.

Daß Relotius den gebuchten Flug nach Kiribati im Gegensatz zu Claudia Roth gar nicht erst angetreten hatte, konnte man unschwer daran erkennen, dass ihm sonst aufgefallen wäre, daß in der angeblich vom Meer verschlungenen Stadt London derzeit knapp 2.000 Menschen wohnen.

Langsamer Anstieg

So richtig verwunderlich ist es eigentlich nicht, dass von untergehenden Inseln keine Rede sein kann. Zum einen passen sich flache Atollinseln an den Meeresspiegel an. Forscher vom *Leibniz-Zentrum für Marine Tropenökologie* (ZMT) haben das am Takuu-Atoll untersucht.

> *„Unsere Daten lassen keine Rückschlüsse darauf zu, dass sich der Anstieg des Meeresspiegels bei den Takuu-Inseln in den letzten 70 Jahren negativ bemerkbar gemacht hat“*, sagt der Geologe Thomas Mann. Der Grund: *„Die Inseln sind gesäumt von lebenden Korallen, die sich sozusagen in einem Wettlauf mit dem Meeresspiegel befinden. Korallen können bis zu 20 cm pro Jahr in die Höhe wachsen, ganze Korallenriffe immerhin noch etwa 8 mm im Jahr, also durchaus schneller als der derzeitige Meeresspiegelanstieg.“*

Zum anderen ist der Anstieg des Meeresspiegels keineswegs so rasant, wie oft suggeriert wird. Laut IPCC sind die Meeresspiegel global zwischen 1902 und 2015 um 16 cm gestiegen. In den letzten Jahren hat das Tempo zugelegt und

wird nun mit rund 3,3 cm pro Jahrzehnt angegeben. Ob das wirklich so ist, ist jedoch fraglich. Zumindest ist es erklärungsbedürftig, warum just zu dem Zeitpunkt, als die Satellitenmessung eingeführt wurde, nämlich 1993, der jährliche Anstieg sich von 1,5 mm auf 3,6 mm erhöhte? Überhaupt kann man bei der Ermittlung dieser Werte nur sehr bedingt von einer Messung reden. Es ist eher eine komplexe Berechnung mit diversen Korrekturfaktoren, die im Grunde „eine Wissenschaft für sich“ ist.

Es gibt zwei Mechanismen, die zu einem klimabedingten Anstieg der Meeresspiegel führen. Die Ausdehnung des Wassers, wenn es wärmer wird, und das Abschmelzen von Eis. Irgendwie ist man ja geneigt zu denken, die zusammenhängende Wassermasse der Weltmeere müsste überall in gleichem Maße steigen. Doch dem ist nicht so. Es gibt erhebliche zeitliche und örtliche Schwankungen. Das liegt zum einen an Meeresströmungen, zum anderen daran, dass auch das Land in Küstengegenden sich senken oder auch heben kann.

Global betrachtet ein ziemlich uneinheitliches Bild

Wo früher schwere Gletscher auf dem Land lasteten, hebt es sich, weshalb zum Beispiel in Helsinki der Meeresspiegel auch in den letzten 100 Jahren nicht gestiegen ist. Umgekehrt sinken die umliegenden Regionen, die sozusagen durch die Last der Gletscher nebenan nach oben gedrückt waren, allmählich wieder ab und haben daher „steigende“ Meeresspiegel zu vermelden. Man nennt das postglazialen Rebound. Weitere Gründe für das Absinken sind Bebauung auf morastigem Boden sowie die Entnahme von Grundwasser, beispielsweise in Jakarta, das in den letzten 100 Jahren rund zwei Meter abgesunken ist.

So ergibt sich global betrachtet ein ziemlich uneinheitliches Bild. Während zum Beispiel an der amerikanischen Ostküste der Meeresspiegel um durchschnittlich 2,2 mm pro Jahr steigt, sinkt er an der Westküste um 0,38 mm jährlich. (Kalifornien scheint also von seiner vorbildlichen Gesinnung in Sachen Klimaschutz schon erheblich zu profitieren.)

Insgesamt jedoch steigt das Wasser. Aber eben nur ein bisschen. Wenn wir uns sorgen, wie wir mit dem Anstieg des Meeresspiegels um rund einen halben Meter bis Ende des Jahrhunderts umgehen, so sollten wir uns vergegenwärtigen, dass es Küstengebiete gibt, wo er um 15 Meter steigt – und zwar innerhalb von gut sechs Stunden. Man nennt das Ebbe und Flut. Bei einer Sturmflut können es auch noch ein paar Meter mehr sein.

Und wenn das Klima „kippt“?

Wenn wir zugestehen, dass bis heute von einem Versinken der Küstengebiete keine Rede sein kann, müssen wir dann nicht dennoch fürchten, dass die Katastrophe über uns hereinbricht, wenn wir in 10 oder 20 oder 40 Jahren die berüchtigte 1,5-Grad-Grenze oder etwas später die berüchtigte 2-Grad-Grenze reißen? Eher nicht.

Der Katastrophismus beruht vollständig auf der Idee der Kipppunkte. Demnach sollen wir uns durch die praktisch nicht erkennbaren Schrecken von 150 Jahren Klimaerwärmung nicht täuschen lassen. Irgendwann kämen wir an eine Klippe und würden dann in den Abgrund der Überhitzungskatastrophe stürzen. Schon 1986

war im *Spiegel* vom „Umkippen“ des Weltklimas die Rede. Der deutsche Klimafolgenforscher Stefan Rahmstorf, der wohl prominenteste deutsche Warner, nennt als Paradebeispiel für solche Kipppunkte die Instabilität des unter dem Meeresspiegel aufliegenden Eisschilds der Westantarktis.

Ziehe das Eis sich zu weit hinter einen unterseeischen Bergkamm zurück, gebe es kein Halten mehr: Weil das Land nach hinten abfällt, fließe das Eis umso schneller ab, je weiter es schrumpfe. Dann drohe ein Anstieg des Meeresspiegels um drei Meter. „Bewahrheitet sich die Prognose“, schreibt Rahmstorf 2019 im *Spiegel*, „wären wir allein durch diesen Effekt zu einem globalen Meeresspiegelanstieg von drei Metern verdammt, der sich unaufhaltsam vollziehen würde, selbst wenn wir die weitere globale Erwärmung stoppten.“ Das sind für dichtbesiedelte Küstenregionen fürwahr beunruhigende Aussichten. Allerdings fügt Rahmstorf korrekterweise hinzu: „Immerhin geschähe er in Superzeitlupe und würde sich wohl über ein- oder zweitausend Jahre erstrecken.“

Ich finde, da könnte er doch zugeben, dass wir in Sachen Küstenbefestigung oder auch Umzug schon einiges hinkriegen dürften, wenn wir uns 1.000 Jahre Zeit dafür nehmen können.

Wenn es denn überhaupt so kommen wird. Die Kipppunkt-Katastrophentheorie, auf der der gesamte derzeitige Alarmismus aufbaut, ist alles andere als ein wissenschaftlicher Konsens. Richard Betts, Leiter der Klimafolgenforschung am britischen *Met Office Hadley Centre*, bezeichnet es als „extrem unwahrscheinlich“, dass es bei zwei Grad Erwärmung zu einem Kippen kommen könnte, und erinnert ebenfalls daran, dass, selbst wenn es so wäre, die drastische Veränderung viele Jahrhunderte oder Jahrtausende brauchen würde. Eine Studie, die 2019 in *Nature* veröffentlicht wurde, sieht keine Plausibilität für die Hypothese der Eiskliffinstabilität (marine ice-cliff instability – MICI) und geht von einem Meeresspiegelanstieg von maximal 45 Zentimetern bis 2100 aus. Andere Forscher sprechen in einem Beitrag in Nature Climate Change in Bezug auf die 2030-Deadline, auf der die Rhetorik des Klimanotstands aufbaut, von „politischem Missbrauch von Wissenschaft“.

Mangrovenwälder können helfen

Ein Blick in die Niederlande lehrt uns, dass man mit einem steigenden Meeresspiegel relativ unkompliziert zurechtkommen kann. Ganze 26 Prozent der Niederlande liegen schon heute unter dem Meeresspiegel. Und zwar nicht nur ein paar Zentimeter, sondern bis zu sieben Meter. Offenbar haben die Holländer die Sache aber (seit 400 Jahren) ganz gut im Griff. Offenbar hat sie der Anstieg um knapp 20 Zentimetern in den letzten 100 Jahren nicht überfordert. Ich nehme daher nicht an, dass sie angesichts eines weiteren Anstiegs des Meeresspiegels um derzeit durchschnittlich 3,3 Zentimeter pro Jahrzehnt bald kapitulieren und ihr Land dem Meer überlassen werden. Ähnlich verhält es sich an anderen Orten der Welt, etwa dem Mekong-Delta in Vietnam. Hier ist das Hauptproblem nicht der steigende Meeresspiegel, sondern das sich absenkende Land. Mit jährlich 2 bis 4 Zentimetern sinkt es sechs bis zwölf Mal schneller, als der Meeresspiegel steigt. Sich an diese Veränderung, die nichts mit dem Klimawandel zu tun hat, anzupassen, ist eine große Herausforderung. Eine wichtige Maßnahme des Küstenschutzes ist hier zum

Beispiel das Anpflanzen von Mangrovenwäldern.

Weltweit leben schon heute rund 110 Millionen Menschen unterhalb des Meeresspiegels – aber eben nicht im Wasser. 2050 werden es aktuellen Voraussagen zufolge 40 Millionen mehr sein. Doch auch sie werden größtenteils gut damit zurechtkommen, da sie wohlhabender sein werden und über mehr Möglichkeiten verfügen werden, sich das Wasser vom Leibe zu halten. Im Zweifelsfall werden Menschen umziehen. (Dann kann man sie „Klimaflüchtlinge“ nennen, wenn man keine Scheu vor irreführenden Bezeichnungen hat.)

Das Landmanagement in Küstenregionen ist eine Aufgabe, bei der viele Faktoren eine Rolle spielen. Der durch Klimawandel bedingte Anstieg des Meeresspiegels ist nur einer davon und er ist insgesamt eher von geringer Bedeutung. Diesen Faktor mit gigantischem Aufwand des sogenannten Klimaschutzes geringfügig zu beeinflussen, ist die falsche Strategie.

Dass vor Ort nicht durchweg Trübsal geblasen wird, sondern erhebliche Zuversicht herrscht, zeigen die Malediven, wo allein 2019 und 2020 sechs neue Flughäfen eröffnet wurden.

PS: Wer weiß, bis wo uns das Wasser heute schon stehen würde, hätten die Warner nicht frühzeitig mit dem Warnen begonnen? Im August 1986 – als Claas Relotius noch nicht einmal in den Kindergarten ging – sahen wir den Kölner Dom auf dem Titel des Spiegels in den Fluten versinken. In der Dokumentation „SPIEGEL-Titel – die stärksten Cover von 1977 bis 1986“ kommentieren die *Spiegel*-Leute ihren Schocker von 1986: „Die Geschichte damals hebt an mit einer fiktiven Szenerie aus dem Sommer 2040: Hamburg und Hongkong, London, Kairo und New York sind ‚längst vom Meer verschluckt‘, Großbritannien ist ‚in einen Archipel zerfallen‘. Ganz so schlimm ist es nicht gekommen, aber wer weiß – ohne solche Horrorszenarios hätte das Umdenken in Politik und Gesellschaft, das 2015 auf dem Pariser Klimagipfel endlich zu Ergebnissen geführt hat, vielleicht noch länger auf sich warten lassen.“

Diese Beitrag erschien zuerst bei Novo-Argumente und der Achse des Guten.

Mehr von Thilo Spahl lesen Sie in „Schluss mit der Klimakrise: Problemlösung statt Katastrophenbeschwörung“ von Thilo Spahl (Hrsg.), 2020, Frankfurt/Main: Novo Edition, hier bestellbar.