

# »Galgenfrist verlängert«

**Klima** Der Physiker Jochem Marotzke über die überraschende Entdeckung, dass die Menschheit mehr Zeit hat, die globale Erwärmung zu stoppen



Marotzke, 58, ist Direktor am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg und einer der Leitautoren des letzten Sachstandsberichts des Weltklimarats IPCC.

**SPIEGEL:** Mit dem Pariser Klimaabkommen einigten sich die Staaten darauf, die globale Erwärmung möglichst auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Kommende Woche legt der IPCC dazu einen Sonderbericht vor. Ist dieses Ziel nicht unrealistisch?

**Marotzke:** Es wird zumindest sehr schwer, es zu erreichen. Dafür geht der Ausstoß an Treibhausgasen viel zu langsam zurück. Und wir haben ja jetzt schon eine Erwärmung von einem Grad gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter. Aber es wäre sicher vorstellbar, dass wir die 1,5-Grad-Grenze vorübergehend überschreiten und dann beispielsweise durch das Aufforsten von Wäldern, die der Atmosphäre CO<sub>2</sub> entziehen, in späteren Jahren wieder für eine Abkühlung sorgen.

**SPIEGEL:** Wie viel CO<sub>2</sub> dürfen wir noch in die Luft pusten?

**Marotzke:** Das ist eine wirklich spannende Frage, die in der Fachwelt seit etwa einem Jahr für helle Aufregung und heftige Diskussionen sorgt. Denn nach den neuesten Klimaszenarien ist die CO<sub>2</sub>-Menge, die wir

noch freisetzen können, weitaus größer als bisher angenommen – eine fundamentale Erkenntnis.

**SPIEGEL:** Wir hätten also Zeit gewonnen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu verringern?

**Marotzke:** Ganz genau, darauf deuten jedenfalls die verbesserten Modelle hin. Unser verbleibendes CO<sub>2</sub>-Budget für das 1,5-Grad-Ziel ist wohl mindestens doppelt so groß wie gedacht, fast tausend Gigatonnen.

Dadurch verlängert sich unsere Galgenfrist um rund zehn Jahre. Es macht natürlich einen Riesenunterschied, ob wir den Ausstoß von Treibhausgasen schon in 15 oder erst in 25 Jahren auf null bringen müssen. Ich gehe davon aus, dass dies in dem Sonderbericht die zentrale Botschaft sein wird.

**SPIEGEL:** Politisch ist das äußerst brisant.

**Marotzke:** In der Tat. Einige von meinen Kollegen machen sich deshalb schon Sorgen, dass dies falsch ankommt. Wenn sich das herumspricht, so ihre Befürchtung, legen alle wieder die Hände in den Schoß. Ich sehe aber auch das Umgekehrte: Der unerwartete Zeitgewinn hilft uns gegen den weitverbreiteten Fatalismus, man könne nichts tun, weil sich der Klimawandel ohnehin nicht mehr aufhalten lasse.

**SPIEGEL:** Wie ist die überraschende Botschaft zu erklären?

**Marotzke:** Unsere früheren Modelle sind an einer entscheidenden Stelle zu empfindlich. Die Simulationen geben zwar korrekt

wieder, wie eine erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre zu dem entsprechenden Temperaturanstieg führt. Das Problem ist nur: Weitere Emissionen führen zu einer geringeren CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Luft als vermutet. Offenbar verbleibt ein kleinerer Teil der Treibhausgase in der Atmosphäre, weil Wälder und Ozeane mehr davon schlucken als gedacht. Anders ausgedrückt: In den früheren Simulationen erzeugten die angenommenen Emissionen eine stärkere Erwärmung als in der Wirklichkeit.

**SPIEGEL:** Wie groß ist am Ende der Unterschied zwischen 1,5 oder 2 Grad?

**Marotzke:** Alle Zielmarken sind willkürlich. Weder sind wir bei 1,5 Grad auf der sicheren Seite, noch kommt es bei 2 Grad plötzlich zu gefährlichen Wetterereignissen, die nicht auch heute schon auftreten können. Was sich verändert, ist die Häufigkeit von Extremereignissen wie Dürren oder Starkregen.

**SPIEGEL:** Warum wurde die Grenze von 2 Grad auf 1,5 Grad abgesenkt?

**Marotzke:** Das kam auch für uns Klimaforscher überraschend. Vor allem die westpazifischen Inselstaaten bestanden bei den Pariser Verhandlungen auf 1,5 Grad, weil sie schon bei 2 Grad vom Anstieg des Meeresspiegels bedroht wären. In den meisten Weltregionen jedoch, insbesondere in Europa, erwarten wir keine großen Unterschiede zwischen einer 1,5-Grad-Welt und einer 2-Grad-Welt. Es ist sicher nicht so, dass bei 1,5 Grad alles in Ordnung wäre und bei 2 Grad alles katastrophal.

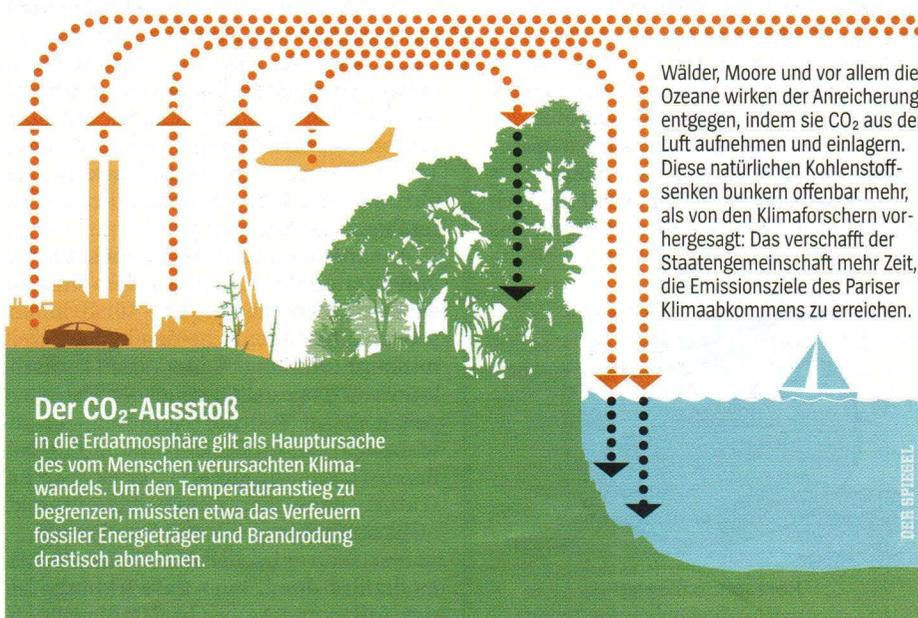
**SPIEGEL:** Gibt es Schwellenwerte, oberhalb derer irreversible Prozesse beginnen?

**Marotzke:** Wir können das nicht ausschließen, aber die Belege für solche Kipppunkte sind bisher eher schwach. Am ehesten könnte eine Erwärmung von 2 Grad dazu führen, dass der grönländische Eispanzer abschmilzt, wodurch der Meeresspiegel langfristig um sieben Meter ansteige – das wäre eine höchst dramatische Veränderung. Aber selbst wenn es dazu käme, würde sich das Abtauen über 3000 Jahre hinziehen. (Alle anderen angeblichen Kipppunkte wie das Versiegen des Golfstroms oder das Abschmelzen der Westantarktis sind auf absehbare Zeit unwahrscheinlich.)

**SPIEGEL:** Also alles halb so schlimm?

**Marotzke:** Keineswegs. Wir sollten uns aber eher gegen die extremen Wetterereignisse wappnen, die wohl auf uns zukommen werden. Unter Umständen können schon geringe Temperaturveränderungen große Wirkungen verursachen. Hitzewellen oder Überschwemmungen, die bisher nur alle hundert Jahre auftraten, kommen dann vielleicht alle fünf oder zehn Jahre vor. Leider sind aber alle Vorhersagen dazu noch recht ungenau.

Interview: Olaf Stampf



)\* : Dieses ist das Eingeständnis, daß die bisherigen K-Modelle falsch waren/sind !!!