

KLIMA

# Kann das noch Zufall sein?

Die Hurrikane „Katrina“ und „Rita“ entfachen in den USA eine neue Klimaschutz-Debatte.

Während Wissenschaftler noch über eine Verbindung zur globalen Erwärmung streiten, wollen Umweltschützer den US-Präsidenten zwingen, die Emission von Treibhausgasen zu begrenzen.

**F**reitag, 23. September, kurz nach 20 Uhr. Seit Tagen haben die Meteorologen des National Hurricane Center in Miami kaum mehr geschlafen. Gleich kistenweise haben sie sich mit Energy-drinks eingedeckt.

Gebannt starren die Forscher auf die Bildschirme. Selten haben sie einen so perfekten Sturm gesehen. In weniger als acht Stunden wird jener Hurrikan auf die Küste von Texas und Louisiana treffen, den sie bei CNN nur noch „Monster Rita“ nennen, und ganz Amerika will von ihnen wissen, was das Biest mit ihrem Land vorhat.

Über Stunden hat Max Mayfield seine Warnungen in die Kameras der angereisten Fernseherteams gesprochen. Von „Stromausfällen“ hat der Chefmeteorologe geredet, von „katastrophalen Verwüstungen“ und „gewaltigen Überschwemmungen“.

Dann klingelt das Telefon. Mit einer heroischen Handbewegung sorgt ein Kollege für Ruhe. Das Büro des Präsidenten ist in

der Leitung. George W. Bush will mit der Besatzung des Erkundungsflugs Nummer 309 sprechen, die gerade 2147 Meter über New Orleans Kurs auf das Auge des Hurrikans nimmt.

In diesem Moment dürfte auch dem letzten Wissenschaftler in dem nüchternen Zweckbau auf dem Campus der Florida International University klar gewesen sein, dass er mit seinen Graphen, Computermodellen und Messtabellen mitten in der politischen Arena gelandet war.

Nach dem Überschwemmungsdesaster von New Orleans stand der Präsident unter enormem Druck. Bush durfte sich keinen weiteren Fehler erlauben im Kampf mit seinem derzeit größten politischen Feind, dem Wetter. Diesmal wollte er live dabei sein, wenn der Wirbelsturm angreift – als könnte er den stürmischen Elementen höchst persönlich Einhalt gebieten.

Zunächst richtete sich die Empörung nur gegen die gravierenden Versäumnisse beim

Katastrophenschutz. Jetzt aber werden auch die kritischen Stimmen immer lauter, die Bush wegen seiner Klimapolitik angreifen. Zwei Monsterstürme der Kategorie fünf innerhalb von nur vier Wochen – kann das noch Zufall sein? Oder sind „Katrina“ und „Rita“ bereits apokalyptische Reiterinnen der globalen Treibhauskatastrophe? Um eine Antwort wurde unter Wissenschaftlern bislang intern gerungen. Nun wird der Disput in die Öffentlichkeit getragen.

Zwar ging dem Hurrikan „Rita“ auf den letzten Kilometern vor der US-Küste doch noch ein Teil seiner Puste aus. Doch trotzdem könnte die Suggestivkraft der Zerstörungsbilder reichen, die US-Debatte über Klimawandel und globale Erwärmung entscheidend zu verändern.

Noch wehrt die Bush-Administration ab: Nichts sei erwiesen, die wissenschaftliche Ungewissheit so groß wie zuvor. Aber angesichts der 200 Milliarden Dollar, die allein

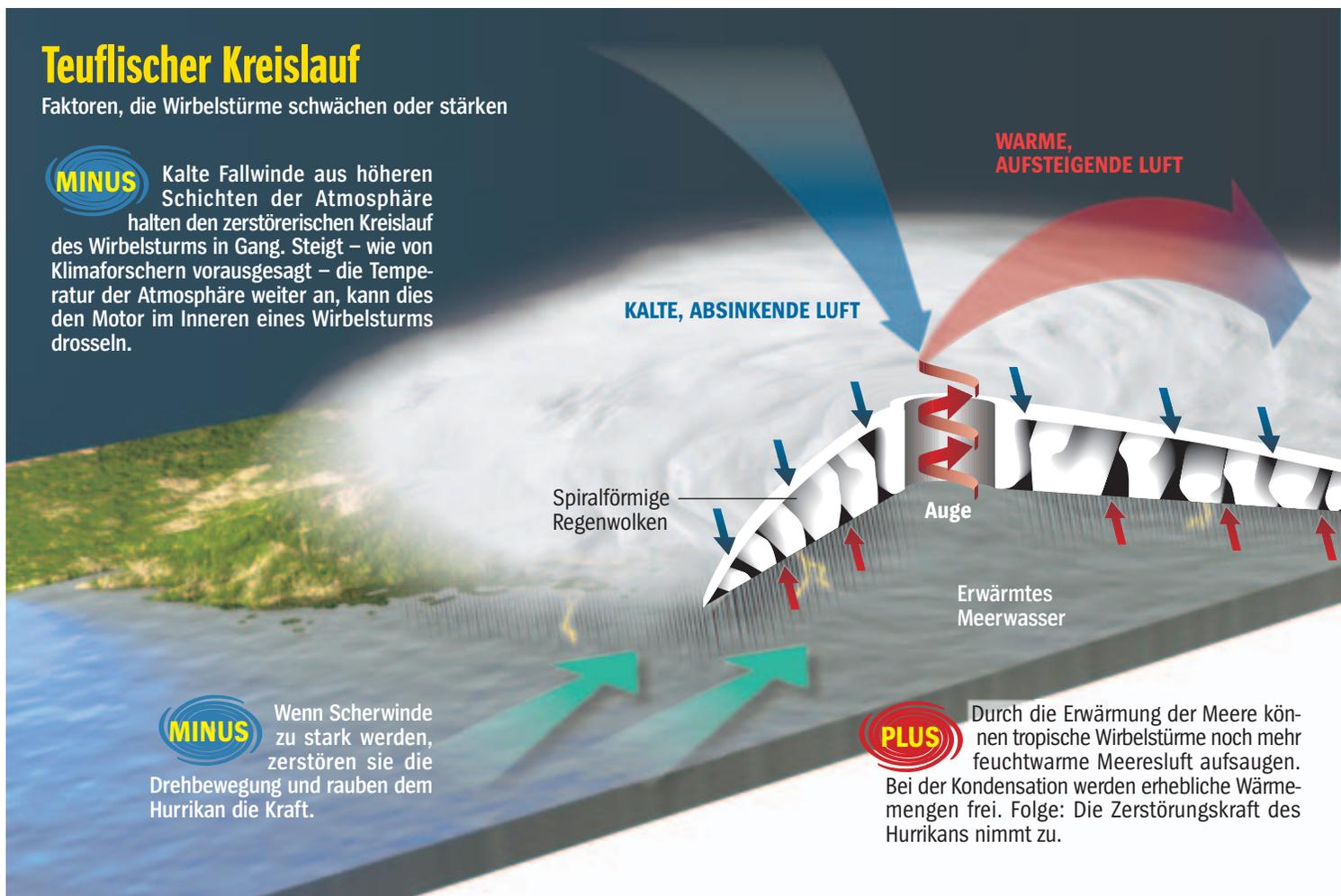
## Teuflischer Kreislauf

Faktoren, die Wirbelstürme schwächen oder stärken

**MINUS** Kalte Fallwinde aus höheren Schichten der Atmosphäre halten den zerstörerischen Kreislauf des Wirbelsturms in Gang. Steigt – wie von Klimaforschern vorausgesagt – die Temperatur der Atmosphäre weiter an, kann dies den Motor im Inneren eines Wirbelsturms drosseln.

**MINUS** Wenn Scherwinde zu stark werden, zerstören sie die Drehbewegung und rauben dem Hurrikan die Kraft.

**PLUS** Durch die Erwärmung der Meere können tropische Wirbelstürme noch mehr feuchtwarme Meeressluft aufsaugen. Bei der Kondensation werden erhebliche Wärmemengen frei. Folge: Die Zerstörungskraft des Hurrikans nimmt zu.



„Katrina“ die Bundeskasse kosten kann, werden die Zweifel größer, ob Amerika das Ende des Forscherstreits ums Wetter gelassen abwarten kann. „Das ist nur ein Vorgeschmack“, behauptet der ehemalige Vizepräsident Al Gore, der schon immer gewarnt hatte: „Wir werden Zeugen einer Konfrontation zwischen der Erde und ihren Bewohnern.“

Mit seiner störrischen Klimapolitik stand George W. Bush schon vor der Hurrikan-Saison 2005 in der Welt ziemlich allein da. Sein neues Energiegesetz enthält fette Steuererleichterungen für fossile Energieträger, bindende Emissionsziele aber nicht. Zwar hat er in Geheimplatzverhandlungen ein Klimabündnis mit Australien, Indien, Japan, Südkorea und China zusammengezimmert. Doch das enthält kaum mehr als hehre Absichtserklärungen – ein umweltpolitisches Laisser-faire, bei dem mittlerweile selbst Parteifreunde von der Fahne gehen.

Kaliforniens Gouverneur Arnold Schwarzenegger führt eine Koalition aus inzwischen fast der Hälfte der Bundesstaaten an, die eigenmächtig Reduzierungen des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes versprechen. „Die Debatte ist vorbei, jetzt ist Zeit für Action“, erklärt Schwarzenegger in schönstem Terminator-Sprech. Auch über 300 amerikanische Städte, darunter New York, Los Angeles und das geflutete New Orleans, sind mit von der Partie.

Ein zarter Hauch von Grün hat selbst die Industrie erfasst – General Electric verspricht saubere Kraftwerke, American Electric Power will bis 2006 zehn Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen kappen. Die Branchenriesen investieren freiwillig, sie wollen im weltweiten Wettbewerb um schadstoffarme Kraftwerke nicht



Zerstörung durch Hurrikan „Rita“: „Jetzt ist Zeit für Action“



Präsident Bush im Katastrophengebiet: Störrische Klimapolitik

abgehängt werden. Außerdem treibt sie die Sorge, dass Amerikas Widerstand gegen verbindliche Klimaziele nicht ewig dauern kann. Eines Tages, sagt American Electric Power-Chef Michael Morris, werden auch die USA ein Abkommen unterzeichnen müssen.

Geradezu vorbildlich reagiere die US-Industrie inzwischen, lobt der ehemalige US-Staatssekretär Stuart Eizenstat, der für die Clinton-Regierung das Kyoto-Abkommen verhandelte. „Die warten glücklicherweise nicht auf einen Fingerzeig aus Washington.“ Der „Petroleum Economist“, das Fachblatt der Ölindustrie, drängt die noch zögerlichen Unternehmen zur Eile: „Es geht nicht mehr darum, ob, sondern nur noch darum, wie sie am besten handeln.“

„Ich muss akzeptieren, dass da irgendetwas mit unserem Klima geschieht“, räumt

Senator Pete Domenici ein, der Vorsitzende des mächtigen Energie-Ausschusses im Senat. Und zwei potentielle Präsidentschaftskandidaten, der Republikaner John McCain und die Demokratin Hillary Clinton, reisten gemeinsam nach Alaska, um mit besorgten Wissenschaftlern zu debattieren. „Das war ziemlich beängstigend“, sagt McCain und fordert, die US-Kohlendioxid-Emissionen im Jahr 2010 auf dem Stand vom Jahr 2000 einzufrieren. „Die Unterstützung hat enorm zugenommen“, freut sich Phil Clapp, Präsident des „National Environmental Trust“. Nach seiner Zählung seien im Kyoto-Jahr 1997 gerade mal 20 Senatoren für Klimaschutz zu begeistern gewesen, heute seien es mehr als doppelt so viele.

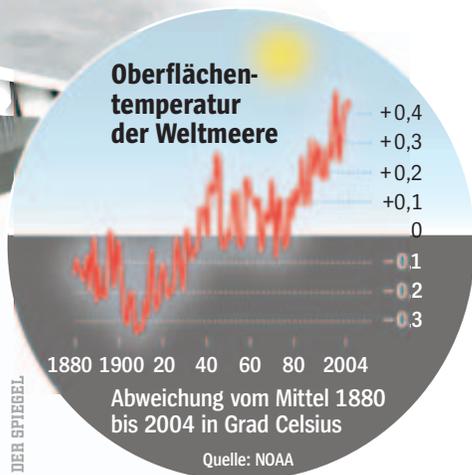
Den Klimaforschern beschert die politische Debatte viel Aufmerksamkeit – und viele Probleme. Denn von ihnen werden nun dringlich Antworten verlangt, die sie oft nicht zu geben vermögen. Zudem gilt es dem Irrglauben entgegenzutreten, durch die Reduzierung des Treibhausgasausstoßes könne man sich vor Hurrikanen schützen. „Das kann man nur mit richtigen Deichen“, sagt Kerry Emanuel.

Der Klimaforscher vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) zählt zu den Kronzeugen der Klimaschützer. Rund 4800 Tropenstürme, die in den vergangenen 30 Jahren über verschiedenen Weltregionen gewütet haben, hat er analysiert. Innerhalb dieser Zeit, so sein Befund, hätten sie um mehr als das Doppelte an Wucht zugenommen.

„Dies geht einher mit steigenden Temperaturen an der Wasseroberfläche der tropischen Ozeane“, erklärt der MIT-Forscher. Für diese Erwärmung sei zu einem großen Teil der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt verantwortlich, so Emanuel.

In die gleiche Richtung deuten auch die Ergebnisse von Tom Knutson von der US-Wetterbehörde NOAA, der seinen Computer mit mehreren Klimamodellen hat durchrechnen lassen, wie steigende CO<sub>2</sub>-Mengen in der Erdatmosphäre auf die Intensität von Hurrikanen wirken.

Ergebnis: Jedes Grad Celsius, um das die Fieberkurve des Planeten steigt, lässt Hurrikane um fünf Prozent stärker werden. Oder anders ausgedrückt: „Im Jahr 2080 werden die Wirbelstürme im Durch-



schnitt eine halbe Stufe stärker auf der Hurrikan-Skala sein“, so Knutson.

Doch unumstritten sind diese Prognosen nicht. NOAA-Meteorologe Christopher Landsea etwa bezweifelt, dass konkrete Aussagen über die künftige Entwicklung von Wirbelstürmen derzeit überhaupt möglich sind. Aus Protest gegen allzu forsche Aussagen seiner Kollegen trat er im Januar aus dem Klimaforscher-Gremium der Vereinten Nationen aus. Dessen Arbeit beschimpfte er als „wissenschaftlich unsolide und motiviert von einer vorgefassten Agenda“.

Kritisch denkt auch Lennart Bengtsson, ehemaliger Direktor am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg: „Manche Wissenschaftler geben der Öffentlichkeit genau die einfachen Antworten, die sie hören will“, sagt der schwedische Hurrikan-Experte. Zu leichtfertig werde davon geredet, dass Wetterkatastrophen gleich welcher Art in einer überhitzten Welt zwangsläufig zunehmen müssten.

Bengtsson plädiert für einen differenzierten Blick und verweist auf die allerneuesten Klimasimulationen, die das MPI in Hamburg am vorigen Freitag vorgestellt hat. Demnach werden trockene Regionen trockener und feuchte Gebiete feuchter, so der globale Trend. In Deutschland wird es mehr und stärker regnen. Aber die Stürme, so die neueste Analyse des Hamburger Großrechners, die werden abnehmen. „Unsere nördlichen Breiten erwärmen sich schneller als die subtropischen Regionen“, erklärt Bengtsson, „deshalb nimmt der Temperaturgegensatz ab und damit die Energie, von der sich diese Stürme nähren.“

Auch über Hurrikane geben die Hamburger Daten Auskunft. „Wir erkennen weder eine Zunahme in der Häufigkeit noch in der Intensität der Wirbelstürme“, sagt Bengtsson. Die Effekte, so seine Erklärung, hemmen sich in ihrer Wirkung gegenseitig.

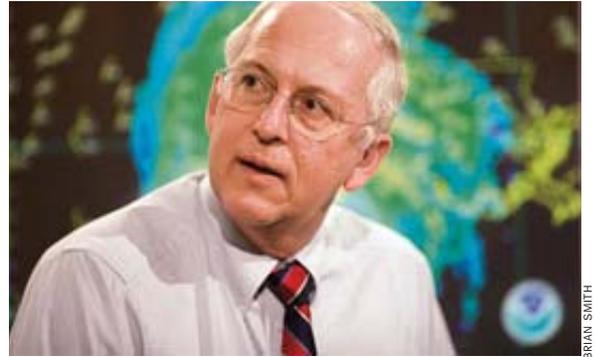
Einerseits, da stimmt er seinem Kollegen Knutson zu, führen wärmere Ozeane den Hurrikanen mehr Energie zu. Andererseits aber könnten sich im Treibhaus Erde auch die höheren Atmosphärenschichten erwärmen, was die Kraft der Wirbelstürme schwächen würde. Außerdem könne eine Erwärmung der Wasseroberfläche sogar dazu führen, dass Wirbelstürme sich gar nicht erst bilden. Denn wärmeres Wasser verursacht stärkere Winde, die das fragile Wirbelgebilde zerstören, „noch ehe der Hurrikan irgendeinen Schaden angerichtet hat“, so Bengtsson.

Die Kollegenkritik folgt sogleich: Bengtsson habe ein Computermodell gewählt, das die Welt in 100 mal 100 Kilometer große Flächen aufteilt, sagt Knutson. „Das

ist zu grob, um irgendwelche Aussagen über Hurrikane zu treffen.“

Für die Forscher wäre es einfach, ginge der Streit nur um die richtige Methode. Doch es geht um weit mehr: Politik und Gesellschaft fordern Antworten, Erkenntnisse, Gewissheiten. Folgen auf „Rita“ und „Katrina“ noch wütendere Schwestern? Und vor allem: Was müssen wir zu ihrer Abwehr tun? Einige Forscher sehen ihre Zunft bereits in Gefahr, zwischen Politik, Wirtschaft und Umweltlobby zerrieben zu werden. Die Glaubwürdigkeit der Klimawissenschaft stehe auf dem Spiel, warnt NOAA-Meteorologe Landsea.

Den Zusammenhang zwischen Klimawandel und Tropenstürmen zu verstehen, so Landsea, liege noch weit jenseits des derzeitigen Wissens. Den Klimaschützern behagt diese Bescheidenheit gar nicht. Denn sie wissen: Nur mit katastrophalen Szenarien können sie auf die Politik Druck ausüben – und den brauchen sie gerade in diesen Tagen.



**Meteorologe Mayfield: Anruf vom Präsidenten**

Seit vergangener Woche sitzen Diplomaten aus aller Welt im kanadischen Ottawa zusammen, um eine große Klimakonferenz vorzubereiten, die im November in Montreal stattfinden wird. Dort geht es um die Zukunft des Kyoto-Vertrags, genauer um die Emissionsmengen, die nach 2012 von den Vertragsstaaten ausgestoßen werden dürfen.

Die Zukunft des Vertragswerks ist derzeit völlig ungewiss. Ihm droht ein großer politischer Blutverlust, wenn stimmt, über was britische Zeitungen berichten. Demnach hat der britische Premier Tony Blair einen radikalen Meinungsumschwung vollzogen: weg vom Kyoto-Prozess, dessen stärkster Unterstützer er war; hin zur Klimastrategie seines Polit-Freundes Bush.

Auf einer Podiumsdiskussion vergangenen Monat in New York gemeinsam mit der US-Außenministerin Condoleezza Rice verlangte Blair „brutale Ehrlichkeit“ in der Klimadebatte: „Kein Land ist bereit, sein Wachstum und den Konsum im Lichte eines langfristigen Umweltproblems zu beschneiden“, so der Labour-Politiker. Seine Schlussfolgerung: „Es wird wahrscheinlich keinen Folgevertrag zu Kyoto geben.“

FRANK HORNIG,  
GEORG MASCOLO, GERALD TRAUFFETTER