



Das Meer kommt.....

Foto dpa

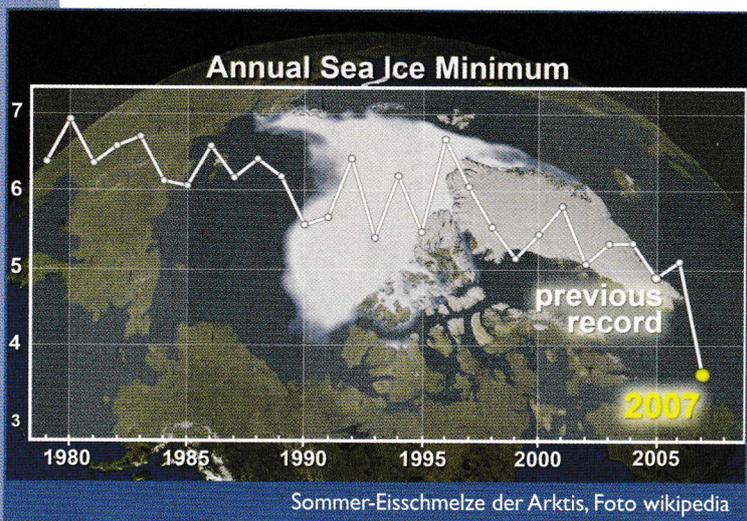
Von Norbert Thomé

....und zwar wesentlich schneller als ursprünglich angenommen. "Es zeigt sich, dass die Realität die Modelle überholt", so der Klimaexperte Stefan Rahmstorf (Potsdamer Institut für Klimaforschung, PIK). Er geht davon aus, dass bis 2100, je nach dem weiteren Verlauf des Klimawandels, der mittlere Meeresspiegel um 75 bis 190 cm ansteigen wird. Als mittlerer Wert sei ein Anstieg von rund einem Meter zu erwarten. Der Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) hatte bisher bis zum Ende des Jahrhunderts einen Anstieg von 30 bis 40 cm prognostiziert. Ein Indiz über die Folgen der Erderwärmung, so Rahmstorf, sei die Flächenentwicklung des arktischen Meereises. Fast um die Hälfte reduzierte sich die Eisfläche im Sommer des Jahres 2007 im Vergleich zu 1980 (siehe Grafik)

Hier war im Jahre 2011 ein weiterer Negativrekord zu verzeichnen. Doch nicht nur die flächenmäßige Ausdehnung hat enorm abgenommen, sondern auch die Dicke der Eisdecke, die um das vierfache der bisherigen Prognosen geschrumpft ist. Eine Entwicklung die auch beim grönländischen Festlandeis zu beobachten ist.

Noch dramatischer sind die Erkenntnisse von Forschern der University of Bristol. Wenn sich die Erde um 5 Grad erwärmt - ein Wert der schon bis 2100 erreicht sein könnte - so sei davon aus zu gehen, dass sich der gesamte Eisschild der Antarktis auflöse. Die Folge wäre ein Anstieg des Meeresspiegels um 3,20 Meter. Das wäre erdgeschichtlich nichts Neues, denn vor drei Millionen Jahren und vor fünf Millionen Jahren war die Antarktis schon jeweils komplett eisfrei. Damals stieg der Meeresspiegel um geschätzte fünf Meter. Dies war nun keineswegs dramatisch für die Menschheit, denn die bestand aus einer geringen Zahl von Urmenschen (*Australopithecus afarensis*) die in Zentralafrika lebten.

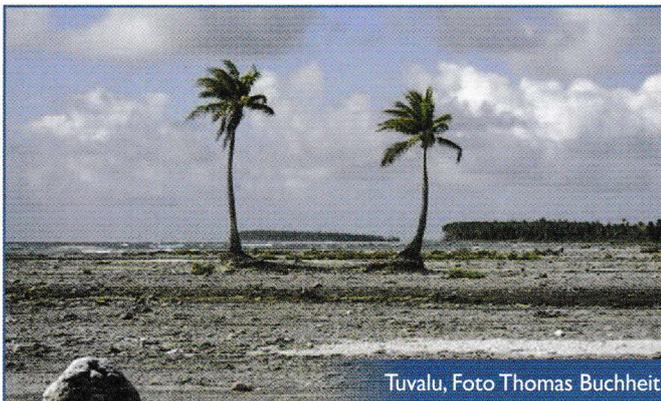
Dramatisch würde jedoch ein Anstieg von einem Meter für Länder mit flacher Küste, großen Flußdeltas und für die Inseln im Indischen und Pazifischen Ozean. So würde Male, die Hauptstadt der Malediven, vollständig überflutet und nur die Hochhäuser würden aus dem Meer ragen.



Male Malediven Im ü NN, Foto wikipedia

Weite Teile Bangladeschs liegen nur wenig über dem Meeresspiegel und zudem im Mündungsgebiet von Ganges, Brahmaputra und Meghna. Bei einem Anstieg des Meeres von nur 45 cm gingen 15.600 qm Land verloren, 10 % der Landesfläche. Etwa 5,5 Millionen Menschen, 5 % der Gesamtbevölkerung, wären obdachlos. Entsprechende Deichbaumaßnahmen sind, allein schon aus Kostengründen, kaum realisierbar. Selbst die Bahamas im Atlantik gelten als gefährdet.

Die Atolle und viele Inseln im Südseeparadies würden weitgehend verschwinden. Etwa sieben Millionen Insulaner der 22 Pazifik-Nationen sehen sich bedroht. Auf den Carteret Inseln, auf Kiribati, den Fidschi Inseln oder auch auf Tuvalu, um nur einige zu nennen, ist nichts mehr so wie früher. Nur noch von weitem sehen sie wie Südseeparadiese aus. Wo bis vor einigen Jahren noch Obstbäume und Palmen standen, bilden sich stinkende Lachen, die Brunnen sind mit Salzwasser gefüllt und durch das Ausbleiben der Korallen haben sich die Fischbestände dramatisch verringert.



Tuvalu, Foto Thomas Buchheit

Der Kampf um den Lebensraum Küste

Nach Schätzungen der IPCC leben weltweit mehr als eine Milliarde Menschen in tief liegenden Küstenregionen (unterhalb von 20 Metern über Normalnull), überwiegend in Asien. Diese Küstenbewohner bevölkern eine Landfläche von acht Millionen Quadratkilometern. Mehr als 200 Millionen leben sogar niedriger als fünf Meter über Normalnull. Die Zahlen werden sich bis zum Ende des Jahrhunderts mehr als verdoppeln, da gerade die Küstenregionen und -städte enorm wachsen. Allein für Europa geht man davon aus, dass bei einem Anstieg des Meeresspiegels von einem Meter etwa 13 Millionen Menschen gefährdet sind. Zurückliegende Fluten haben, vor allem im europäischen Bereich, zu immer höheren Deichen, Sperrwerken und anderen Küstenschutzmaßnahmen geführt.



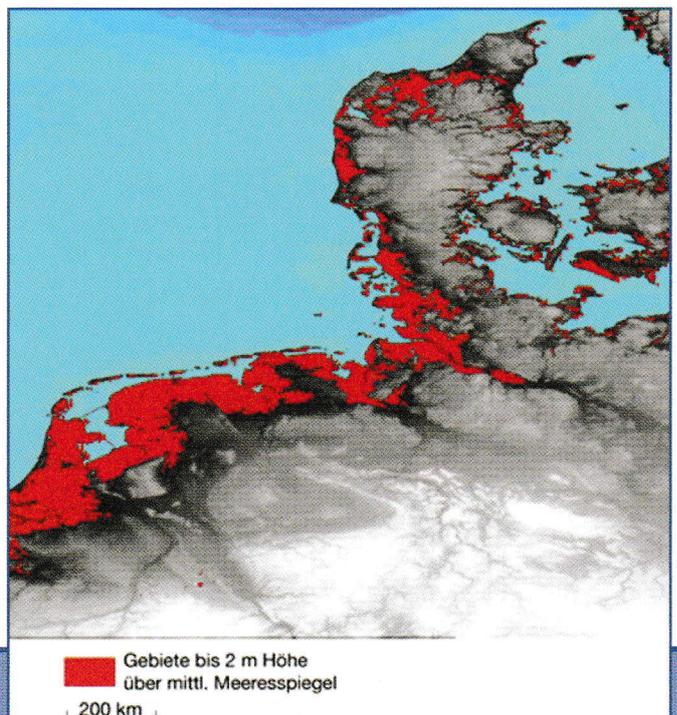
Sperrwerk in den Niederlanden, Foto wikipedia

Der Deichbau an der Nordsee begann erst im Mittelalter. Zuvor bauten die Menschen ihre Häuser und Höfe auf höher gelegenen Warften. Die ersten Deiche waren etwa zwei Meter hoch und schützten nur bedingt. Es gab immer wieder verheerende Fluten mit vielen Toten, Deichbrüchen und Landverlusten. So vom 15.-17. Januar 1362 die Marcellusflut, legendär geworden als "Grote Mandränke". Sie betraf das gesamte Nordseegebiet und forderte über 100.000 Tote. Die mit 5,35 m über Normalnull höchste, bis dahin gemessene, Sturmflut an der ostfriesischen Küste war die Märzflut im Jahre 1906. Sie forderte 2.160 Tote und gilt als schwerste Naturkatastrophe des 20. Jahrhunderts im Bereich der Nordsee.



Sturmflut 1962 Rüstertsiel Deichbruch, Foto wikipedia

Der steigende Meeresspiegel bedroht jedoch auch weiterhin den Nordseeraum von Belgien bis nach Dänemark und außerdem die südliche Ostsee mit den Mündungen von Oder und Weichsel. Weitere europäische, dicht besiedelte und flutgefährdete Regionen sind das Po-Delta, die Lagune von Venedig, sowie die Deltas von Donau, Ebro und Rhone. Wie schnell der Meeresspiegel steigt ist von besonderer Bedeutung um zu klären wie der Küstenschutz optimiert werden kann oder ob künftig gar Siedlungen aufgegeben werden müssen. In den Niederlanden werden schon erste schwimmende Siedlungen gebaut. Von besonderem Interesse sind die Infrastrukturen der großen Hafenstädte, da die Versorgung ganzer Regionen von deren Funktion abhängig ist.



Gebiete bis 2 m Höhe über mittl. Meeresspiegel
200 km

Nordsee Meeresspiegel bei 2 m über NN, Foto Brooks

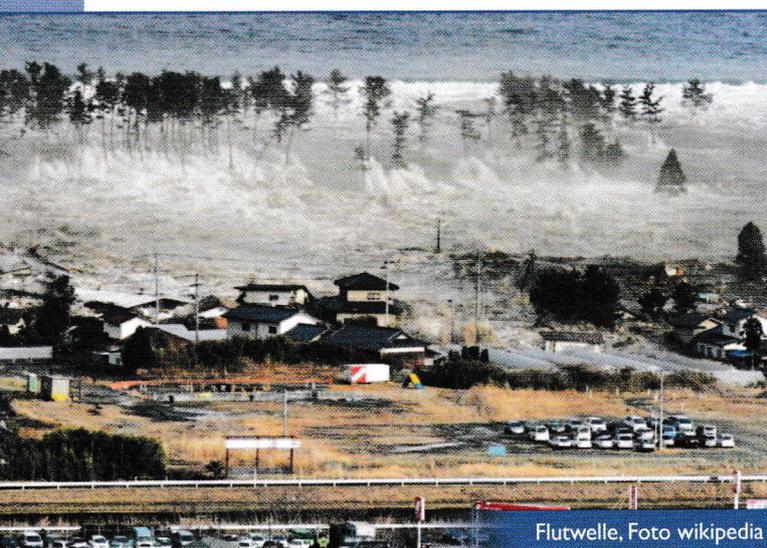
Wir sind der Klimawandel

Dezember 2011: Klimakonferenz in Durban. Die Erdatmosphäre hat sich in den vergangenen 15 Jahren so stark erwärmt wie nie zuvor, so die WMO (UN-Wetterorganisation) und weiter; seit 1997 sind die 13 wärmsten Jahre seit Beginn der weltweiten Wetteraufzeichnungen im Jahre 1850 registriert worden. Das Packeis in der Arktis habe zuletzt die geringste jemals gemessene Ausdehnung aufgewiesen, und, so könnte man hinzufügen, die Gletscher schmelzen weiterhin weltweit dahin.



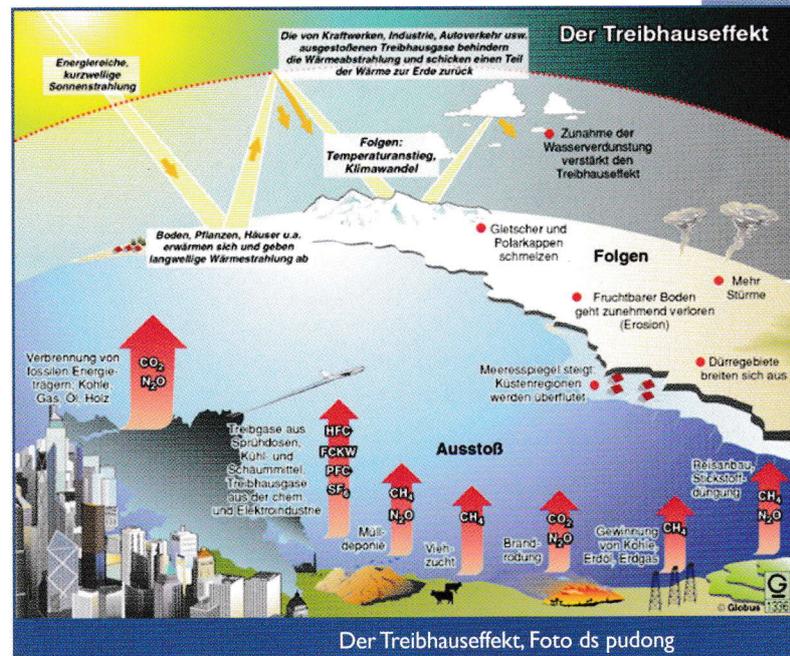
DAS SCHLATENKEES AM VENEZIOER Schlatenkees 1852 und 1995, Foto wikipedia

Die Angaben zeigen, so WMO-Chef Michael Jarraud, "dass sich das Weltklima erwärmt und dass diese Erwärmung auf menschliches Handeln zurückzuführen ist". Wie wahr! Die Umwelt- und Entwicklungsorganisation Germanwatch präzisiert, dass der Klimawandel eine mutmaßliche Ursache immer häufigerer Wetterextreme wie Orkane, Überschwemmungen und Hitzewellen sei, von denen vor allem die Entwicklungsländer betroffen seien. Insgesamt seien seit 1991 mehr als 710.000 Menschen direkt durch mehr als 14.000 Extremwetterereignisse ums Leben gekommen. Vor allem Bangladesch, Birma und Honduras seien betroffen. So leiden diejenigen am meisten, die am wenigsten Anteil an der durch Menschen verursachten Umweltzerstörung haben: Die Entwicklungsländer, die nur zu etwa einem Fünftel für den Treibhauseffekt und den globalen Klimawandel Verantwortung tragen.

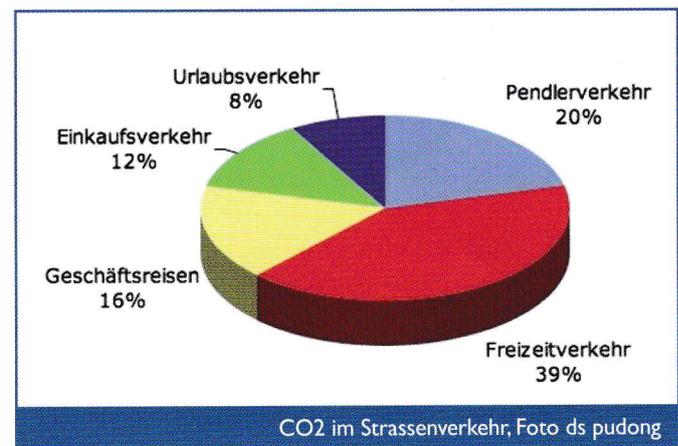


Flutwelle, Foto wikipedia

Wir sind der Klimawandel; durch Verbrennen fossiler Energieträger wie Kohle, Erdöl, Erdgas, durch Abholzung von Milliarden Bäumen im tropischen Regenwald und anderswo, durch Wandlung der bäuerlichen Anbauweise in industrielle Landwirtschaft, durch exzessive Nutzung von Elektrizität aus traditioneller Produktion.



Die Liste lässt sich beliebig fortführen und bringt uns zwangsläufig zu der Überlegung ob wir unseren Gewohnheiten entsprechend weitermachen können. Können wir nicht, wenn wir die Problematik begreifen und erkennen. Ein Blick auf die Statistik des Straßenverkehrs ergibt ein interessantes Bild wie wir unser "Lieblingskind" Auto einsetzen und zwingt zu Überlegungen den Umgang mit dem individuellen Verkehrsmittel zu verändern. Zwar ist der Verkehr mit rund 19 % relativ gering an den CO₂-Emissionen beteiligt, jedoch hat hier der Einzelne eine Möglichkeit Veränderungen herbei zu führen.



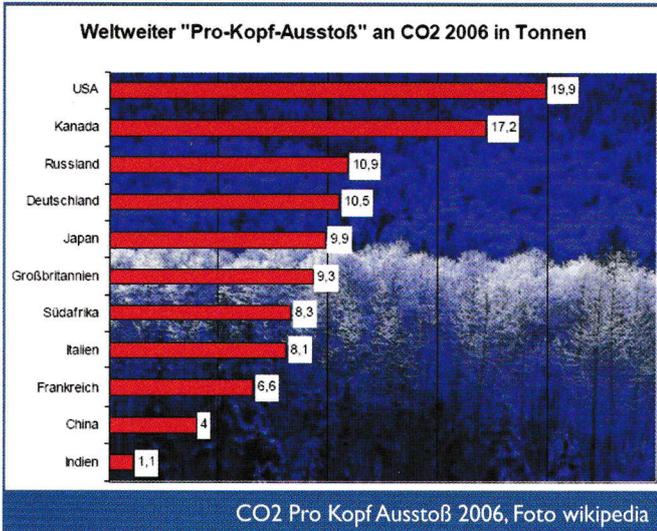
Einen negativen Spitzenplatz belegt nach wie vor die Energiewirtschaft mit 43 %, Industrie und Gewerbe 18,7 %, sowie Haushalte und Kleinverbraucher mit 18,5 %. In dem Zusammenhang sei auch an die massiven Beeinträchtigungen durch den Flugverkehr, vor allem Kurzflügen, erinnert.

Die Ergebnisse des Klimagipfels von Durban sind ein schwacher Kompromiss. Die Diplomaten sind begeistert, die Umweltaktivisten sauer. Was bleibt sind Absichtserklärungen und der Beschluss bis 2015 einen Weltklimavertrag auszuhandeln, der dann 2020 in Kraft treten soll. Dieser Weltklimavertrag soll auch Klimasünder wie die USA, China und Indien in die Pflicht nehmen.

Kritiker sind der Meinung, dass dieser Weltklimavertrag die Welt nicht vor den Folgen des Klimawandels retten wird, dafür komme er zu spät.

Paradox bei all den notwendigen Maßnahmen ist jedoch, dass in 2010 weltweit rund 490 Milliarden Dollar als Beihilfen zur Förderung fossiler Energien ausgegeben wurden. Die Bundesregierung bestreitet eine entsprechende Förderung; jedoch kommt das Umweltbundesamt zu dem Ergebnis, dass allein in Deutschland 17,7 Milliarden Euro an Beihilfen gezahlt wurden, vom Agrardiesel bis zu Steinkohlesubventionen.

Falls der CO₂-Ausstoß nicht deutlich reduziert und damit die Erderwärmung auf unter 2 Grad begrenzt wird, ist mit den beschriebenen Folgen zu rechnen. Darin sind sich Regierungen, Umweltschützer, Forscher und Experten einig. Beim derzeitigen Stand erwarten die Wissenschaftler vom Hamburger Max-Planck-Institut einen Anstieg bis zu vier Grad im Jahre 2100 mit "vielfältigen Folgen für Mensch und Natur, mit weltweit anhaltenden und drastischen Hitzewellen" so Jochen Marotzke, der Direktor des Instituts. Nicht nur die "Paradiese der Südsee" sind dann gefährdet, auch für die Regionen vor unserer Haustür wird es dann heißen: Das Meer kommt.



Bald Vergangenheit? Foto wikipedia