

Die Sonne, das Erdklima und das Leben auf unserem Planeten

Teil 5

Ulrich v. Kusserow

Kaum ein anderes Ereignis hätte in unserer „überfüllten“ Welt (siehe dazu Ausführungen in Teil 4 der Artikelserie) die ungeheuren Energie-, Umwelt- und Klimaprobleme auf unserem Planeten deutlicher machen können. Wie noch nie zuvor wird dadurch hoffentlich vielleicht schon bald sehr vielen Menschen bewusst werden, dass wir endlich grundsätzlich umdenken und entschlossen handeln müssen, um die Zukunft der Erde, unsere Zukunft, noch „managen“ [66] zu können, dass dabei nur „Nachhaltigkeit“ und nicht ungebremstes lebensfeindliches Wachstum eine Rettung bringen kann. Was sagte doch Albert Schweitzer (1875 - 1965) in diesem Zusammenhang: „Wir leben in einem gefährlichen Zeitalter – Der Mensch beherrscht die Natur, bevor er gelernt hat, sich selbst zu beherrschen“.



Abb. 47: Ursache der Ölkatastrophe im Golf von Mexiko, 21. April 2010, © United States Coast Guard

Wir alle sind dafür verantwortlich, dass wir unseren Lebensraum schon in naher Zukunft in einer deutlich veränderten Weise nutzen, so dass seine wesentlichen Eigenschaften erhalten bleiben, sein Bestand auf natürliche Weise immer wieder regeneriert und gesichert wird. „Regenerierbare lebende Ressourcen dürfen nur in dem Maße genutzt werden, wie Bestände natürlich nachwachsen“ war die Definition für den Begriff der Nachhaltigkeit, wie sie Konrad OTT vom Sachverständigenrat für Umweltfragen im Jahre 1999 formuliert hat, eine Definition, die heute unbedingt auf alle Ressourcen ausgedehnt werden müsste. „Living on a New Earth“ („Leben auf einer Neuen Erde“), „Boundaries for a Healthy Planet“ („Grenzen für einen gesunden Planeten“), „Solutions to Environmental Threats“ („Lösungen für die Bedrohungen der Umwelt“) und „Breaking the Growth Habit“ („Aufgabe des ewigen Wachstumsgedankens“) sind

in diesem Zusammenhang wirklich treffende Überschriften im kürzlich erschienenen anerkannten amerikanischen Wissenschaftsjournal „Scientific American“. (siehe in diesem Zusammenhang auch den Artikel „Wir leben im Kosmos“ von Frank W. BAIER auf Seite 4)

Worum es geht? Um die Entstehung (gerade im April dieses Jahres), um die (aktuelle, unheilvolle) Entwicklung und die (so gefürchteten, im endgültigen Ausmaß noch unabsehbaren) Auswirkungen der (demnächst vielleicht anerkannt) größten, vom Menschen jemals gemachten Umweltkatastrophe auf unserer Erde (noch) im Golf von Mexiko, um den sogenannten „BP Skandal“ [67]. „Wie Geschmiert“ überschreibt die Zeitschrift „Stern“ seinen Artikel, in dem detailliert recherchiert wird, wie es durch Menschenverschulden zur Explosion einer gigantischen schwimmenden Bohranlage vor dem Mississippidelta kommen konnten, welche vergeblichen Rettungsversuche bisher unternommen wurden und welche schrecklichen Auswirkungen die aus dem Bohrloch unaufhaltsam heraussprudelnden Ölmassen bereits auf die Umwelt haben. Da werden Landschaften an der Küste und im Meer zerstört, da sterben so viele Tiere und Pflanzen, da ist die Existenz von Millionen Menschen sehr schnell und zunehmend bedroht.



Abb. 48: Ausmaß der Ölkatastrophe im Golf von Mexiko am 24. Mai 2010, © NASA/GSFC, MODIS

„Deepwater Horizon“ hieß die riesige Ölbohrplattform, von der aus in 1.500 Meter unter dem Meeresspiegel (deshalb „Tiefwasser Sohle“) erfolgreich ein Bohrloch geöffnet aber nicht mehr verschlossen werden konnte, weil eine aus Zeit- (Zeit gleich Geld) Gründen angewandte risikoreiche Methode zu dessen Verstopfung nicht den gewünschten Erfolg hatte. Am 20. April dieses Jahres traten Gasfontänen aus, entzündeten sich und explodierten (siehe Abbildung 47), Menschen starben und die Plattform sank. Seitdem strömen nach neuesten Erkenntnissen [68] alle vier Tage solche Mengen an Öl aus den Lecks in den Rohren am Meeresboden aus, wie sie 1989 beim *Exon Valdez* Tankerunglück einmalig freigesetzt

wurden und damals die Küsten Alaskas für Jahrzehnte verseuchten. Keine der bisherigen Rettungsmaßnahmen war bis jetzt wirklich erfolgreich. Keiner weiß genau, wie und wann das Bohrloch endlich wieder vollständig verstopft werden kann. Hoffentlich sind die gerade durchgeführten Entlastungsbohrungen endlich erfolgreich! Niemand kann heute einigermaßen verlässlich die Ausmaße der Katastrophe im Ozean und an den Küsten (s. Abb. 48), für die Pflanzenwelt, die Tiere (s. Abb. 49) und Menschen für die Zukunft vorhersagen. Noch wird nicht wirklich darüber gesprochen, welche auch weltweiten Auswirkungen dieses ursprünglich lokale Ereignis möglicherweise einmal haben könnte!



Abb. 49: Verölte Braunpelikane in einer Rettungsstation, 3. Juni 2010, © International Bird Rescue Research Center, © Culture Change, California

„Die Tage des billigen Öls sind gezählt“ [69], der vorübergehende Stopp weiterer Bohrversuche sowie Geldforderungen an den Ölkonzern in Milliardenhöhe sind die Reaktionen des amerikanischen Präsidenten Barack OBAMA auf diese unglaubliche Umweltkatastrophe. In seiner Rede an die Nation forderte er plötzlich auch von den Amerikanern eine Wende in der Energiepolitik und prangerte an, dass Washington bisher nur „geredet und geredet hat über die Notwendigkeit, Amerikas jahrhundertealte Sucht nach fossilen Brennstoffen zu beenden“. Dabei hat er vor Kurzem noch selbst aus „politisch - taktischen“ Gründen die Ausweitung der Ölsuche im Golf von Mexiko propagiert. „Wir konsumieren mehr als zwanzig Prozent des Öls auf der Welt, aber wir haben nur weniger als zwei Prozent der globalen Reserven. Auch das ist der Grund, warum die Ölfirmen anderthalb Kilometer tief unter dem Ozean bohren“ [68]. Die Vereinigten Staaten von Amerika wollten aus wirtschaftspolitischen Gründen schon immer gerne energieunabhängig, nicht verwundbar gegenüber Sanktionen anderer ölproduzierender Länder sein ... Jetzt haben sie so schwerwiegende, momentan noch unlösbar erscheinende nationale Probleme mit vielleicht schon bald auch globalen Auswirkungen! Erst kaum zwei Wochen vor diesem schrecklichen Unglück hat das Komitee gegen die Öl-Exploration

(CAOE, Committee Against Oil Exploration) im Internet dringend vor Ölbohrungen vor den Küsten gewarnt, um die Ökosysteme weltweit zu schützen [70]. Und dafür gibt es genügend Anlässe, denn dies war wirklich nicht die erste Ölkatastrophe auf dem Meer. Im Mai dieses Jahres arbeiteten weltweit mehr als 580 Bohrschiffe und Plattformen, um nach Öl zu suchen beziehungsweise Öl zu fördern. Allein 47 der extrem teuren Plattformen wurden 2005 während des ebenfalls den Golf von Mexiko heimsuchenden Hurrikans *Katrina* teilweise schwerwiegend zerstört [71]. Ob dabei wirklich alle damit verbundenen Ölverschmutzungen des Meeres registriert wurden? Die aktuelle Hurrikan-Saison beginnt im Golf von Mexiko gerade ..., in einer Zeit, in der ein für diese Gegend als bedrohlich eingeschätztes, mehr oder weniger natürliches Klimaereignis namens „La Niña“ bevorsteht. Allein im Jahre 2007 traten übrigens bei Bohrungen in der Nordsee in relativ geringen Tiefen von etwa 200 m dokumentarisch festgehalten 515 Mal mehr oder weniger große Ölmenngen aus. Jährlich verschmutzen etwa 10.000 Tonnen Öl das Nordseewasser [72]. Trotzdem weiten auch die deutschen Öl- und Gasförderer ihre Aktivitäten aus und wünschen sich „Mehr Bohrungen auf hoher See“ [73]. Bei einem Ölunfall müssen hier übrigens die Steuerzahler die Kosten tragen. Die Betreiber der Plattformen haben keine Versicherungspflicht! „Das Erdöl“ ist für die Menschheit ganz offensichtlich ein „Fluch und Segen zugleich“ [74]. Die meisten Wirtschaftsfachleute gehen heute davon aus, dass wir für ein als notwendig erachtetes anhaltendes Wirtschaftswachstum unbedingt immer mehr Energie brauchen. Politiker in Schwellenländern wie China, Indien und Brasilien, aber auch in hochentwickelten Ländern wie den USA, Schweden, Frankreich und seit Kurzem sogar auch wieder in Deutschland möchten deshalb in Zukunft verstärkt auf Kernenergie setzen. Ähnlich wie beim Öl als Energiequelle wird dabei offensichtlich auch bei der Ausbeutung der Uranvorkommen wenig Augenmerk darauf gelegt, dass solche Ressourcen für die Zukunft doch sehr begrenzt sind, die Kosten für deren sich immer schwieriger gestaltende Gewinnung schon jetzt gewaltig steigen. Verheerende und langanhaltende Auswirkungen auf die Umwelt bleiben in der Argumentation solcher Fachleute leider viel zu oft bloße Randerscheinungen. Immer noch werden Kohlekraftwerke gebaut, deren Ausstoß den Treibhauseffekt in unverantwortlicher Weise verstärkt. Und immer noch wird die Förderung und beschleunigte Entwicklung regenerativer Energieformen dadurch behindert, dass Gelder in großem Umfang, durch mächtige Lobbyorganisationen gelenkt, zunächst konkurrenzlos preisgünstig erscheinend, in nicht zukunftsträchtige und nicht nachhaltige Projekte fließen.



Abb. 50: Mit Solarenergie versorgter Bauernhof in Niedersachsen, © U. v. Kusserow

Abgesehen davon, dass heute immer mehr Menschen, die Umweltschutzorganisationen, aber auch manche Politiker und kritische Wissenschaftler die Notwendigkeit eines ewigen ökonomischen Wachstums vor dem Hintergrund der Priorität der Sicherung unserer Umwelt, des Klimaschutzes und der Verhinderung der weiteren globalen Verschmutzung unseres Planeten mehr denn je in Frage stellen, muss der bewusste, in Zukunft sehr viel effizientere Umgang mit den vorhandenen und begrenzten Energieressourcen eines der vorrangigen Ziele der Weltgemeinschaft sein. Und (im wahrsten Sinne) „natürlich“ kann uns unsere Sonne, wie in der Vergangenheit auch schon, auch jetzt sehr dabei helfen. Sie hat in Jahrmillionen Einfluss genommen auf die Entstehung von Kohle, Erdöl und Erdgas. Sie ermöglicht die Energiegewinnung mit Wasserkraft und Biomasse arbeitenden Kraftwerken. Sie wird uns in Zukunft mehr denn je Wind-, Solar- und Meeresenergie zur Verfügung stellen, mit der wir gesundes Leben auf unserem Planeten sehr viel bewusster organisieren müssen (siehe Abbildung 50).

Regenerative Energieerzeugung, verstärkter Umweltschutz und ein begrenzter anthropogener Klimaeinfluss müssen in ihrer Gesamtheit das Paradigma der Zukunft für eine vom Menschen geförderte heilsame Entwicklung auf unserem Planeten sein.

Wolkenbildung und der Klimaeinfluss der Sonne

Erleben Sie es nach einem besonders kalten und langen Winter in letzter Zeit auch so, dass selbst intensivste Sonneneinstrahlung kaum den Eindruck einer insgesamt kühleren Witterungslage vertreiben kann, dass uns immer wieder dicke, dunkle Wolken die Laune verderben (siehe Abbildung 51)? Wird es auf unserem Planeten, global gesehen, jetzt vielleicht erst einmal doch wieder kälter, wie es Anfang Januar dieses Jahres selbst der anerkannte Klimaexperte Mojib Latif einräumte [75]? Hat die große Mehrheit der Wissenschaftler, Umweltschützer und Politiker in

Wirklichkeit möglicherweise Unrecht, wenn sie so vehement die sofortige drastische Reduzierung der Treibhausgase fordert, um die vorhergesagte „unge-sunde Aufheizung“ unserer Erdatmosphäre noch rechtzeitig zu begrenzen?



Abb. 51: Das Wechselspiel von Sonne und Wolken © U. v. Kusserow

Da wurde am 2. April dieses Jahres in dem von der ARD und ZDF betriebenen öffentlichen Fernsehsender ARTE ein wirklich gut gemachter Film mit dem Titel „Das Geheimnis der Wolken“ ausgestrahlt, für den vor allem auch die sogenannten „Klimaskeptiker“ wie etwa das EIKE (Europäisches Institut für Klima und Energie) gerne Werbung machen [76]. In diesem ausführlichen Fernsehbeitrag wurden, über viele Jahre sorgfältig recherchiert, die Hypothesen und wissenschaftlichen Arbeiten des dänischen Atmosphärenphysikers und Direktors des Zentrums für Sonnen-Klima-Forschung am Danish National Space Center (DNSC) Hendrik SVENSMARK vorgestellt. Anders als die meisten Klimaforscher geht er davon aus, dass in Wirklichkeit die Sonne als zentrale Energiequelle unseres Sonnensystems einen relativ großen Einfluss auf das Erdklima hat. Seiner Meinung nach steuert die im fernen Universum, beispielsweise bei Supernova-Explosionen erzeugte hochenergetische kosmische Strahlung sowie die mit Magnetfeldstrukturen durchsetzten Sonnenwinde und solaren Eruptionen durch ihren Einfluss auf die Wolkenbildung unser Klima. Wie schon im vergangenen Jahrzehnt bei anderen Gelegenheiten führte auch die Aussendung dieses Beitrags wieder zu heftigen, sehr unschönen, mit den Ansprüchen und Zielsetzungen wissenschaftlicher Arbeit unvereinbaren heftigen Auseinandersetzungen und Anfeindungen bei Gesprächen und Tagungen, in Presseberichten, im Rundfunk, Fernsehen und Internet. Dies allein ist schon genügend Grund dafür, auch hier die wissenschaftlichen Arbeiten von Hendrik SVENSMARK im Zusammenhang mit der Frage nach den relevanten Einflüssen auf das Erdklima genauer zu betrachten und zu würdigen.

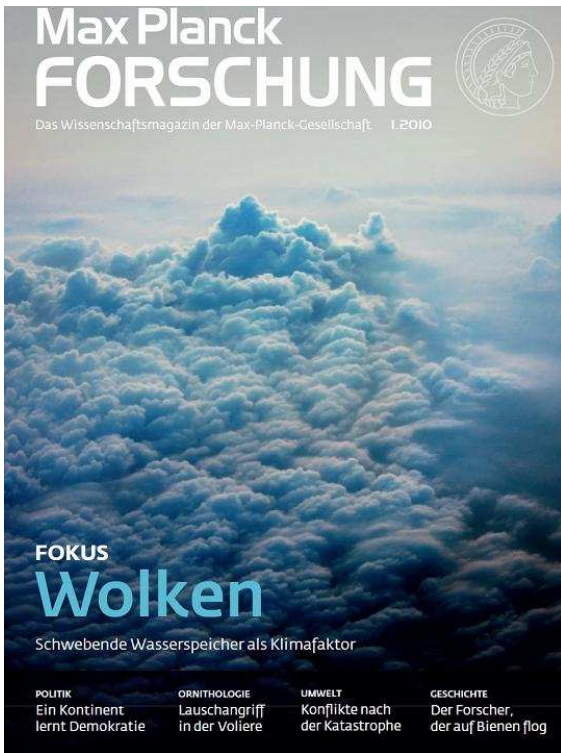


Abb. 52: Titelbild, Max Planck Forschung, Wissenschaftsmagazin der MPG, 2010-06-24, © MPG

„Wasser mit nebulöser Wirkung“ bzw. „Keime des Klimas“ sind die Titel von zwei Artikeln im aktuellen Wissenschaftsmagazin der Max-Planck-Gesellschaft zum Schwerpunktthema Wolken – „Schwebende Wasserspeicher als Klimafaktor“ (s. Abb. 52) [77]. Im ersten Beitrag dieser Zeitschrift wird hervorgehoben, wie sehr die aktuellen Klimamodelle daran kranken, dass der wirkliche Einfluss unterschiedlicher Wolkentypen auf das Erdklima heute immer noch gar nicht gut verstanden ist. Wolken spielen offensichtlich eine Doppelrolle. In Höhen bis zu etwa 2.000 m gelegen reflektieren sie das von der Sonne kommende Licht zurück in Richtung Weltraum und kühlen so unsere bodennahe Lufthülle. Wolken in großen Höhen wirken dagegen eher erwärmend, weil sie die von der Erdoberfläche ausgesandte Wärmestrahlung wieder nach unten zurück reflektieren. Der Satz „Ein kaum merkliches Mehr oder Weniger an Wolken beeinflusst das Klima ... möglicherweise mindestens ebenso stark wie eine nochmalige Verdopplung des Kohlendioxidgehalts in der Atmosphäre“ betont die in diesem Artikel große Bedeutung der Wolkenphysik in der aktuellen Klimaforschung. Noch bleibt es dabei aber irgendwie unklar, wie genau sich eigentlich Klimaänderungen und Wolkenbedeckungen wechselseitig beeinflussen, was die Ursache und was die Folge von wem ist. Der Ausspruch „Staub ist die Würze in der Wetterküche“ weist im zweiten Artikel des Wissenschaftsmagazins darauf hin, welche „existentielle“ Rolle kleine schwebende Aerosolpartikel offensichtlich für die Physik der Atmosphären, für Wolkenbildungsprozesse und Niederschläge spielen.

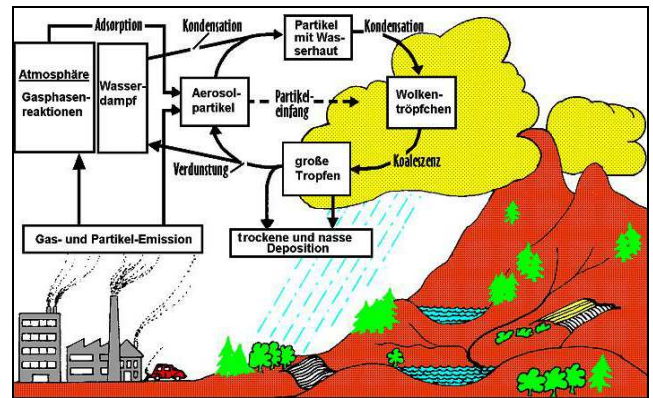


Abb. 53: Darstellung von Wolkenbildungsprozessen © Deutscher Wetterdienst (DWD), 1972

Ohne Schwefelsäureverbindungen, Ruß-, Staub- oder Kohlenwasserstoffpartikel (s. Abb. 53), ohne organische Dämpfe sowie andere in Wüstengebieten, aus Vulkanen oder aus dem bewegten Meer aufsteigende Schwebeteilchen als Kondensationskeime könnten sich Wassermoleküle erst gar nicht zu Wolken-Tröpfchen versammeln. Anscheinend ist allein die Größe dieser Aerosolpartikel für die Effizienz der Wolkenbildung von wesentlicher Bedeutung, nicht ihre genaue Zusammensetzung. Ein Forscher fasst seine Erkenntnisse zum Themenbereich „Klimaeinfluss der Wolken“ mit folgendem Satz zusammen:

„Meines Erachtens sind Wolken die größte Schraube am Klimasystem, aber auch die am wenigsten bekannte“

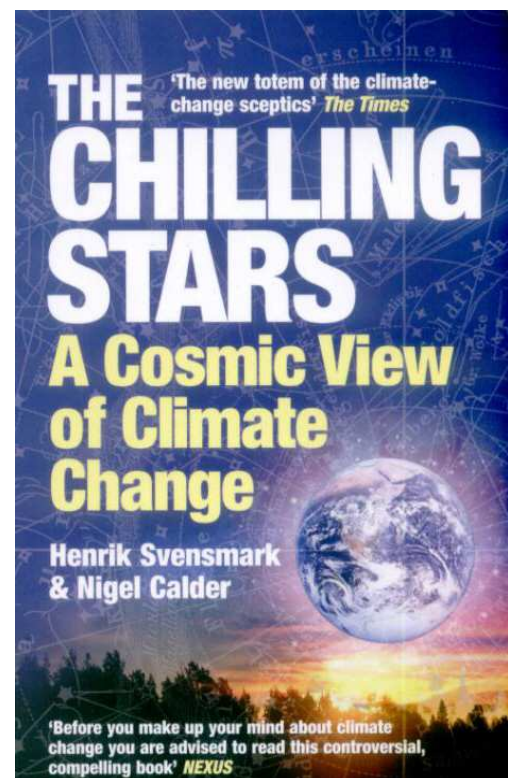


Abb. 54: Buchtitel zum Thema „Die kühlenden Sterne – Klimawechsel aus kosmischer Sicht“ von © Henrik Svensmark und Nigel Calder, Icon Books UK und Totem Books USA, 2008

Wie genau weiß man heute eigentlich schon, welche möglicherweise ebenfalls „existentielle“ Rolle zusätzlich auch geladene Partikel wegen ihrer anziehenden Wirkung auf Grund elektrische Kräfte für die Wolkenbildungsprozesse spielen könnten? Von der Sonne und aus dem fernen Universum kommend, tritt ja bekanntlich mehr oder weniger regelmäßig, teilweise periodisch schwankend, genügend kosmische Strahlung, bestehend aus negativ geladenen Elektronen, positiv geladenen Protonen sowie schwereren Ionen in die Erdatmosphäre ein. Zur Klärung genau dieser Fragestellung haben Henrik SVENSMARK und Eigel FRIIS-CHRISTENSEN erstmals 1997 einen Artikel mit dem Titel „Variation von kosmischem Strahlungsfluss und globaler Wolkenbedeckung – Eine (bisher) fehlende Verbindung in der Sonnen-Klima-Beziehung“ veröffentlicht [78], in dem sie ihre wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse über mögliche Zusammenhänge zwischen dem auf den Einstrom geladener kosmischer Partikel Einfluss nehmenden periodischen magnetischen Sonnenzyklus sowie den global ebenfalls schwankenden Temperaturen auf der Erde vorstellten.

Seit dieser Zeit haben SVENSMARK und eine größere Gruppe international und interdisziplinär in Bereichen der Atmosphärenphysik, Astrophysik, Geowissenschaften sowie Klimaforschung arbeitender Wissenschaftler eine Vielzahl von statistischen und theoretischen Untersuchungen, von Experimenten und Computersimulationen durchgeführt, um die aufgestellten Hypothesen zu diesem als „Cosmoclimatology“ [79] bezeichneten Forschungsbereich über den Einfluss kosmischer Prozesse auf unser Klima gründlich zu überprüfen. Die Zielsetzungen und Ergebnisse dieser Arbeiten sowie Ausblicke auf zukünftige Forschungsprojekte zu diesem Themenbereich sind in einem 2007 erschienen englischsprachigen populärwissenschaftlichen Buch mit dem Titel „Die kühlenden Sterne – Klimawechsel aus kosmischer Sicht“ (s. Abb. 54) ausführlich und anschaulich dargestellt [80] (siehe vor allem auch den ARTE-Filmbeitrag über „Das Geheimnis der Wolken“).

Henrik SVENSMARK arbeitet seit mehr als einem Jahrzehnt an seiner noch sehr umstrittenen Klimatheorie, nach der (neben anthropogenen) vorwiegend natürliche Ursachen für die auf der Erde beobachteten globalen Temperaturerhöhungen verantwortlich sind. Wenn viele und besonders hochenergetische geladene Partikel als Sekundärteilchen der kosmischen Strahlung beispielsweise von Supernova-Explosionen in den Spiralarmen unserer Milchstraße besonders tief in die Erdatmosphäre eindringen können, dann unterstützt dies seiner Hypothese nach die Kondensation von Wassermolekülen an Aerosolpartikeln (s. Abb. 55). Die dadurch induzierte Tröpfchenbildung führt zu einer verstärkten Ausbildung

klimawirksamer, niedrig gelegener Wolkenformationen, die, global und langfristig gesehen, insgesamt eine Abkühlung der Erdoberfläche zur Folge haben.

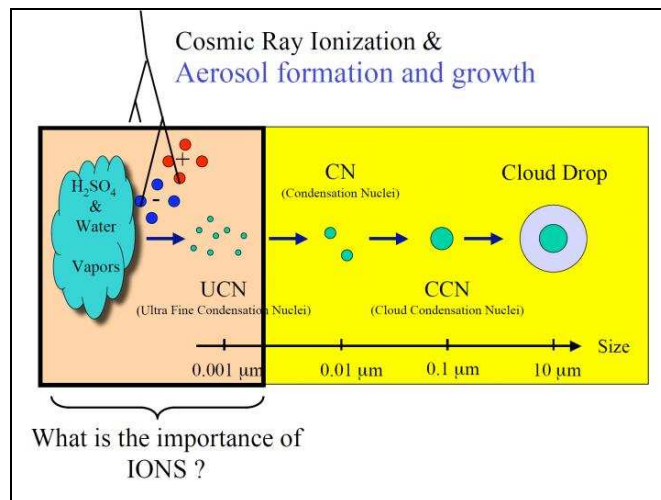


Abb. 55: Zur Hypothese des Einflusses kosmischer Strahlung auf die Aerosol- und Wolkenbildung © Henrik Svensmark

Da eine aktive Sonne in Zeiten des Maximums der Fleckenaktivität sowie des Auftretens häufiger koronaler Massenauswürfe mit ihren dann auch starken Magnetfeldstrukturen in der Heliosphäre einen „Schutzschirm“ gegenüber der kosmischen Strahlung „aufspannt“, wird in diesen Zeiten die Bildung tiefer, kühlender Wolken behindert, so dass eine Erwärmung der unteren Troposphäre die Folge ist. Etwas sehr vereinfachend ausgedrückt geht also Hendrik SVENSMARK und die an seiner Theorie arbeitende Gruppe von Wissenschaftlern davon aus, dass letztlich die Entwicklungsprozesse ferner Sterne in unserer Milchstraße sowie die Sonne mit ihrem Magnetfeld die Wolkenbildung und damit auch das Klima auf der Erde wesentlich mitsteuern.

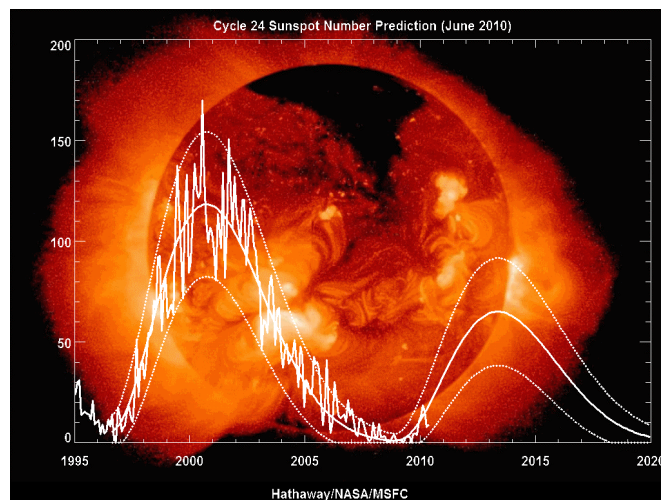


Abb. 56: Vorhersage zur Fleckenhäufigkeit und damit auch zur zukünftigen magnetischen Aktivität der Sonne © David H. Hathaway/NASA/MSFC

Einige Wissenschaftler machen in diesem Zusammenhang die für das vergangene Jahrhundert gemessene starke Zunahme der Sonnenaktivität für die seit Jahrzehnten deutlich zu beobachtende globale Erwärmung der Erde verantwortlich. Die anhaltende, im Rhythmus der Jahreszeiten schwankende Zunahme der Kohlendioxid-Konzentration und damit auch des Treibhauseffekts wären ihrer Meinung nach im Wesentlichen also nur eine Folge und nicht die Ursache der Temperaturzunahme auf der Erde. Wasserdampf als das mit Abstand bedeutendste Treibhausgas ist bekanntlich eng mit der Entwicklung von Wolken verbunden. Erst wenn die Physik der Wolkenbildungsprozesse tiefer verstanden ist, ließe sich nach Meinung dieser Forscher eine verlässliche Aussage über die Rolle des anthropogenen Klimaeinflusses im Vergleich zu möglichen natürlichen Einflüssen machen. In ihren Augen wird sich die Erde in der kommenden Zeit nicht weiter so stark erwärmen, wie es von der großen Mehrheit der Fachleute befürchtet wird. Die Sonnenaktivität hat ja bekanntlich in den letzten Jahren deutlich abgenommen [81] (s. Abb. 56), so dass der Einstrom der kosmischen Strahlung jetzt sicherlich wieder zunehmend wird. Wenn dadurch, global gesehen, nach der Hypothese von SVENSMARK und Mitarbeitern wirklich mehr tiefliegende Wolkenstrukturen mit kühlender Wirkung entstehen würden, dann sollten die Temperaturen auf der Erde auf Grund dieses Effektes tatsächlich langsam wieder absinken.

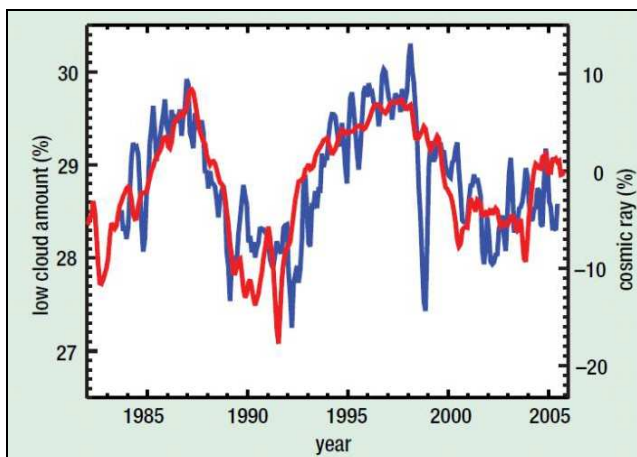


Abb. 57: Messdaten zur zeitlichen Korrelation zwischen Schwankungen der Intensität hochenergetischer Kosmischer Strahlung und dem Bedeckungsgrad durch tiefliegende Wolken, © Henrik Svensmark

Die Gruppe der Wissenschaftler um den dänischen Physiker führt seit Jahren unter teilweise erschwerten Bedingungen sorgfältige Untersuchungen durch, stellt tatsächlich Korrelationen zwischen den Schwankungen der Intensität hochenergetischer kosmischer Strahlung und dem Umfang der Wolkenausbildung fest (s. Abb. 57) und führt praktische

Experimente zur Analyse möglicher zugrundeliegender physikalischer Prozesse durch (s. Abb. 58). Wie schon erwähnt, werden die Arbeiten der Wissenschaftler nicht nur im Internet seit Jahren immer wieder heftig diskutiert (siehe beispielsweise pro und contra Meinungen unter [82], [83]). Auch professionelle Kritiker und leichtgläubige Befürworter überschreiten und verletzen dabei allerdings manchmal in erschreckender Weise allzu leicht die für die Gewährleistung einer wissenschaftlich fundierten Auseinandersetzung gesetzten Grenzen und Kriterien.

Wissenschaftliche Fachzeitschriften verweigerten oder behinderten immer wieder die Veröffentlichung der Ergebnisse von SVENSMARK. Wenn das sogar der für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Sonnenphysik und der kosmischen Magnetfelder im allgemeinen weltweit anerkannten und gewürdigten Prof. Dr. Eugene PARKER kritisiert [76], dann kann da wohl irgend etwas nicht stimmen. Mit Recht sagt er: „Natürlich muss sich erst noch zeigen, wie bedeutend dieser Effekt [der Kosmischen Strahlung auf die Wolkenbildung] ist. Er trägt jedoch entscheidend zum Gesamtprozess bei und muss sehr sorgfältig untersucht werden.“ Forscher stellen üblicherweise Hypothesen auf, müssen diese mit ihren, für alle Interessierten zugänglichen und nachvollziehbaren Untersuchungsmethoden überprüfen und ihre Ergebnisse anschließend zur Diskussion stellen. Sie müssen darüber hinaus aber auch jederzeit die Bereitschaft anders denkender Wissenschaftler und Publikationsorgane für eine offenen Auseinandersetzung mit der Wahrheitsfindung als einzigem Ziel erleben. Dies passiert aber heute (nicht nur im Bereich der Klimaforschung) leider manchmal nicht!



Abb. 58: Das CLOUD-Experiment zur Untersuchung von Wolkenbildungsprozessen durch Kosmische Strahlung © CLOUD, CERN, Jasper Kirgby

In dem in einer der nächsten Nachrichten der Olbers-Gesellschaft folgenden Teil dieser Artikelserie soll die Frage nach dem Klimaeinfluss der Sonne genauer und ausführlicher untersucht werden, sollen insbe-

sondere die Arbeiten der Gruppe der Wissenschaftler um Hendrik SVENSMARK sowie die Einwände der Kritiker detaillierter vorgestellt, weitere möglicherweise relevante Einflüsse der zentralen Energiequelle unseres Sonnensystems auf das Erdklima und für das Leben auf unserem Planeten erläutert werden.

Literaturhinweise

- [66] Special Report, Managing Earth's Future – Solutions for a finite world“, Scientific American, April 2010
- [67] „Der BP Skandal – Anatomie einer der größten Umweltkatastrophen“, Stern Nr.23, 2.6.2010
- [68] „Obama zieht in den Golf-Krieg“, Weserkurier, 17. Juni 2010
- [69] „Die Tage des billigen Öls sind gezählt“, Süddeutsche Zeitung, 17. Juni 2010
- [70] „Culture Change - No Offshore Oil Drilling: Committee Against Oil Exploration (CAOE)“, 3. April 2010
www.culturechange.org/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=637&Itemid=1
- [71] „Oil Rig Desasters - Offshore Drilling Accidents“, http://home.versatel.nl/the_sims/rig/
- [72] „Bei einem Ölunglück in der Nordsee müssen Steuerzahler die Kosten tragen“, Weserkurier, 23. Juni 2010
- [73] „Mehr Bohrungen auf hoher See“, Weserkurier, 4. Juni 2010
- [74] „Das Erdöl - Fluch und Segen zugleich“, Weserkurier, 4. Mai 2010
- [75] „Erwärmung macht eine Art Atempause“, Interview mit Prof. Dr. Mojib Latif, FR-online, 7. Januar 2010
www.fr-online.de/in_und_ausland/panorama/2191533_Interview-mit-Mojib-Latif-Erwaermung-macht-eine-Atempause.html
- [76] „Fernsehbefehl: "Das Geheimnis der Wolken" am 2.4.2010 um 21:50 auf ARTE“, Europäisches Institut für Klima und Energie (EIKE), 26. März 2010-06-23,
www.eike-klima-energie.eu/news-anzeige/fernsehbefehl-das-geheimnis-der-wolken-am-242010-um-2150-auf-arte/
- [77] Fokus Wolken, Max Planck Forschung, Wissenschaftsmagazin der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), 2010
- [78] Henrik Svensmark und Eigil Friis-Christensen, Variation of Cosmic Ray Flux and Global Cloud Coverage - a Missing Link in Solar-Climate Relationships, Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 59 (11) 1997
- [79] Henrik Svensmark, Cosmoclimatology: A New Theory Emerges, A&G 2007
www.phys.uu.nl/~nvdelden/Svensmark.pdf
- [80] Henrik Svensmark und Nigel Calder, The Chilling Stars – Cosmic View of Climate Change, Icon Books UK, Totem Books USA, 2007
- [81] Ulrich v. Kusserow, „Vermisste Sonnenflecken“, ON 226-228, 2009/10 <http://uvkusserow.magix.net/website#4>
- [82] Pro und Contra, Klima Argumente: Sonne
www.klimaargumente.de/s3.htm
- [83] YouTube, Filmbeiträge zum Stichwort „Svensmark Rahmstorf“ www.youtube.com/results?search_query=Svensmark+Rahmstorf

(Fortsetzung folgt)



Bücher, Bücher:

Vom Urknall zum Durchknall Die absurde Jagd nach der Weltformel



332 Seiten, Hardcover, 12 Abbildungen
 Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2010
 ISBN: 978-3-642-04836-4, EUR 24,95

Gehören auch Sie zu den interessierten Laien, die ein Grummeln im Magen verspüren, wenn von Kosmologen wieder einmal besonders ernsthaft über das Auftreten der Inflation (gemeint ist nicht die wirtschaftspolitische Bedeutung des Wortes) nach dem Urknall oder über die „gesicherte“ Existenz der Dunklen Materie oder Dunklen Energie spekuliert wird? Haben Sie auch keine Ahnung von Quarks und anderen Superteilchen, nach denen die Teilchenphysiker mit dem jetzt endlich „erfolgreich“ arbeitenden Large Hadron Collider suchen (keine Angst, da werden wohl kaum kleine Schwarze Löcher entstehen, die unsere Erde verschlucken)? Sind Sie skeptisch, wenn die String-Theoretiker abheben und am Liebsten mit vielen (mathematisch sehr eleganten, aber wohl niemals nachzuweisenden) „eingerollten“ Zusatzdimensionen argumentieren? Albert EINSTEIN sagte in diesem Zusammenhang übrigens: „Do not worry about difficulties in mathematics, I can assure you that mine are still greater“. Machen Sie sich also keine Sorgen über ihre Schwierigkeiten mit der Mathematik. Einstein selbst hatte sie offensichtlich auch, konnte aber dennoch sehr viel Sinnvolles