Brandneu! – CERN-Experiment bestätigt: kosmische Strahlen beeinflussen die Wolkenbildung!

geschrieben von Anthony Watts, Nigel Calder | 26. August 2011

Sogar das IPCC hat dies im letzten Bericht (2007) bestätigt:

„Das Feedback der Wolken ist die wichtigste Quelle von Unterschieden zwischen den einzelnen Modellen beim Gleichgewicht der Klimasensitivität, mit den tiefen Wolken als dem größten Beitrag.“

Aktualisierung: Im Artikel in *Nature* klingt es bei Kirkby noch etwas gedämpfter als bei der GWPF:

Frühere Ergebnisse scheinen darauf hinzuweisen, dass kosmische Strahlen Grund für eine Änderung sind. Die hochenergetischen Protonen scheinen die Bildung von Nanometer großen Partikeln in der gasförmigen Atmosphäre mit einem Faktor zehn zu begünstigen. Aber, fügt Kirkby hinzu, diese Partikel sind viel zu klein, um als Kondensationskerne für Wolken zu dienen. „Im Moment sagt das nichts über eine mögliche Auswirkung kosmischer Strahlen auf Wolken und Klima, aber es ist ein erster sehr wichtiger Schritt“, sagt er.

Aktualisierung: Bizarrerweise kommt das Magazin New Scientist mit dieser Schlagzeile daher: Cloud-making: Another human effect on the climate [etwa: Wolkenmachen: Eine weitere menschliche Auswirkung auf das Klima]

==========

Experiment am CERN bestätigt den Einfluss kosmischer Strahlen auf Klimaänderung

von Nigel Calder

Lang erwartete Ergebnisse des CLOUD-Experiments am CERN in Genf erscheinen in der jüngsten Ausgabe der Zeitschrift *Nature* (25. August). Der Generaldirektor des CERN erregte im vorigen Monat Kontroversen mit seinen Worten, dass der Bericht des CLOUD-Teams politisch korrekt über die Klimaänderung sein sollte (siehe den Link zu meinem früheren Beitrag vom 17. Juli unten). Die Absicht war, auf keinen Fall die dänische Häresie abzusegnen – Henry Svensmarks Hypothese, dass der größte Teil der globalen Erwärmung des 20. Jahrhunderts durch die Reduzierung kosmischer Strahlen infolge einer aktiveren Sonne erklärt werden kann, was zu weniger Bewölkung und damit höheren Temperaturen an der Erdoberfläche führt.

Wohl oder übel sprechen die Ergebnisse für sich, und es ist kein Wunder,

dass der Generaldirektor unruhig geworden ist.

Jasper Kirkby am CERN und seine 62 Mitautoren von 17 Instituten in Europa und den USA verkünden große Auswirkungen von Pionen aus einem Beschleuniger, der die kosmischen Strahlen simuliert und die Luft in einem Experimentierkasten ionisiert. Die Pionen sorgen in erheblichem Umfang dafür, dass sich Cluster von Schwefelsäure- und Wassermolekülen bilden – Aerosole von der Art, die zu Kondensationskernen für Wolken anwachsen können, um die sich dann Tröpfchen bilden. Mehr noch, es ergab sich auch eine sehr wichtige Klärung der beteiligten Chemie.

Ein Bruch der Etikette

Mein Interesse am CLOUD-Experiment reicht fast 14 Jahre zurück, und zwar bis zu einem Vortrag, den ich am CERN über Svensmarks Entdeckung über den Zusammenhang zwischen kosmischen Strahlen und Bewölkung gehalten habe. Dies erregte Kirkbys Neugier, und wir beide, Svensmark und ich waren unter jenen, die ihm halfen, seinen Vorschlag für CLOUD auf den Weg zu bringen.

Es ist eine unfreundliche Ironie, dass der einzige Svensmark-Beitrag, der im *Nature*-Bericht bestätigt worden ist, die Studie von 1997 (Svensmark und Friis-Christensen) ist, auf die ich mich bei meinem CERN-Vortrag bezogen hatte. Die erfolgreichen Experimente in der Ionenchemie und der Bildung molekularer Cluster durch das dänische Team in Kopenhagen, Boulby und zuletzt in Aarhus, bei denen die ersten Resultate von CLOUD mit Hilfe eines Partikelstrahlers (an Stelle von Gammastrahlen und natürlichen kosmischen Strahlen) zur Ionisierung der Luft in einer Experimentierkammer gewonnen worden sind, werden nicht erwähnt – siehe hier.

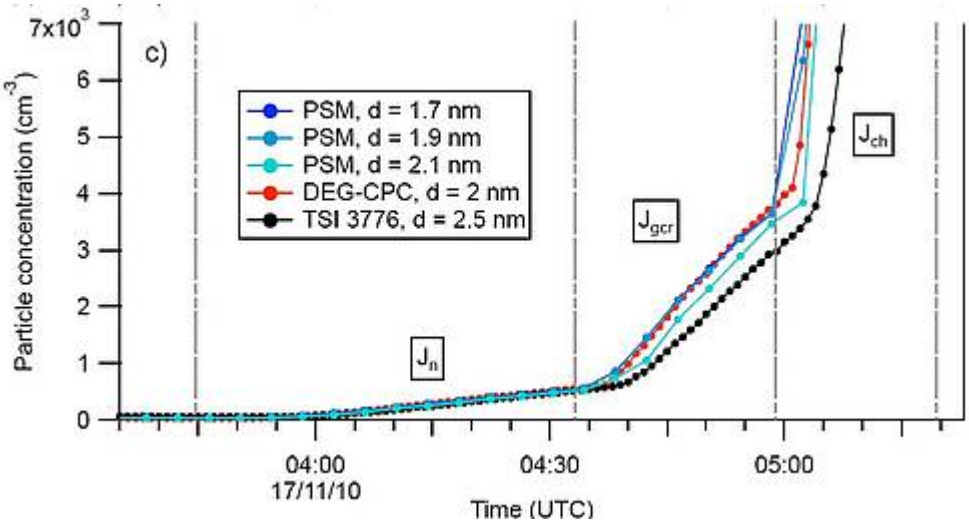
Was werden Wissenschaftshistoriker einst zu diesem Bruch der wissenschaftlichen Etikette sagen? Dass Kirkby ärgerlich war, weil Svensmark, der wegen der langen Verspätung der Finanzierung und die Genehmigung des CLOUD-Experimentes die Geduld verloren hatte, die Sache nun selbst in die Hand nahm? Oder weil Svensmarks Offenheit hinsichtlich der kosmischen Strahlung Zweifel an der katastrophalen, anthropogen verursachten Klimaerwärmung säte, die die nationalen geldgebenden Institutionen ängstigte? Oder tat Kirkby lediglich sein bestes (trotz der Ergebnisse), um seinem Generaldirektor zu gehorchen, in dem er alles Dänische ignorierte?

Abgesehen von den persönlichen Rivalitäten: Die wichtige Frage lautet, was die neue CERN-Studie für die Svensmark-Hypothese bedeutet. Sucht man seinen Weg durch die zurückhaltende Prosa, findet man Folgendes:

Ionen induzierte Keimbildung (Wirkung der kosmischen Strahlen) **wird sich selbst als eine ständige Produktionsstätte neuer Partikel** (molekulare Cluster) **manifestieren. Es ist schwierig, dies in atmosphärischen Beobachtungen wegen anderer Quellen von Variabilität zu isolieren, aber sie findet nichtsdestotrotz statt und kann ziemlich groß werden, wenn**

man es global über die Troposphäre mittelt“.

Das ist so durchsichtig im Sinne dessen, was die Dänen schon die ganze Zeit gesagt haben, dass ich überrascht war, dass ein Warmistenmagazin wie *Nature* das veröffentlichen konnte, wobei jedoch die Bände sprechende Graphik (s. unten) weggelassen wurde. Zusätzlich zu den vorher schon positiven experimentellen Ergebnissen der Dänen ist das Ergebnis des detaillierteren CERN-Experiment exzellent. Tausend Dank, Jasper!



Eine Graphik, bei der sie gerne sehen würden, dass Sie sie nicht bemerken. Versteckt am Ende des online verfügbaren unterstützenden Materials und beim Abdruck in *Nature* ausgelassen, zeigt sie eindeutig, wie kosmische Strahlen die Bildung molekularer Cluster („Teilchen“) anregen, die in der realen Atmosphäre wachsen können und zur Wolkenbildung führen. In einem experimentellen Durchlauf am CERN, der um 03.45 Uhr begann, erzeugte ultraviolettes Licht Schwefelsäuremoleküle in der Kammer, während ein starkes elektrisches Feld die Luft ionenfrei machte. Es tendierte auch dahin, molekulare Cluster, die sich in einer neutralen Umgebung (n) gebildet hatten, zu entfernen, aber einige von diesen akkumulierten sich mit einer niedrigen Rate. Sobald das elektrische Feld um 04.33 Uhr ausgeschaltet wurde, halfen natürliche kosmische Strahlen (gcr), die durch das Dach der Experimentierhalle in Genf einfielen, dass sich Cluster mit einer höheren Rate bildeten. Woher wissen wir, dass sie den Beitrag geleistet haben? Daher: als um 04.58 Uhr im Rahmen von CLOUD stärkere kosmische Strahlen mit einem Strahl geladener Pionen (ch) aus dem Beschleuniger simuliert wurden, verstärkte sich die Rate der Clusterbildung noch mehr. Die verschiedenen Farben stehen für Cluster unterschiedlicher Durchmesser (in Nanometern), wie sie durch zahlreiche Instrumente aufgezeichnet worden sind. Die Teilchen mit dem größten Durchmesser (schwarz) brauchten am längsten zum Wachsen, beim kleinsten Durchmesser (blau) ging es am schnellsten. Dies ist Abbildung S2c aus dem unterstützenden Online-Material für J. Kirkby et al., Nature 476, S429 bis 433, © Nature 2011.

Erläuterung der Chemie

Und in besseren Zeiten würden wir an der Kampagne einer wunderbaren Entdeckung mit CLOUD teilnehmen, dass Spuren von Ammoniak die Produktion von schwefligen Clustern tausendfach verstärken kann. Dies wird in der Überschrift auf den Punkt gebracht: „**Die Rolle von Schwefelsäure, Ammoniak und galaktischer kosmischer Strahlen bei der Bildung atmosphärischer Aerosole**“. Möglich wurde dies durch aufwändige chemische Analysen in großem Rahmen in Genf. Im Zentrum steht, dass Ammoniak hilft, molekulare Cluster zu stabilisieren.

Obwohl es das nicht offen sagt, impliziert das CLOUD-Team eine Herabsetzung für die Dänen mit diesen Ergebnissen, indem sie wiederholt erklärten, dass es ohne Ammoniak kaum Clusterbildungen in niedrigen Breiten geben würde. Aber obwohl die Experimentierer in Aarhus tatsächlich die einfachere Reaktionsgleichung ($H_2SO_4 + H_2O$) übernehmen, bekamen sie durch abweichende Ergebnisse in nachfolgenden Experimenten den Verdacht, dass sich variierende Mengen von Spurenbestandteilen in ihren Luftzylindern befanden, um die Kammer zu füllen. Jetzt sieht es so aus, als ob der Schlüsselbestandteil Ammoniak gewesen sein könnte. Aber einige Mitglieder des CLOUD-Konsortiums bevorzugten auch ($H_2SO_4 + H_2O$), und in früheren Durchläufen in Genf wurde kein Ammoniak mit Absicht benutzt. Also haben sie wenig Grund, sich darüber lustig zu machen.

In jedem Falle ist es lediglich von akademischem, aber nicht von praktischem Interesse, ob nun ($H_2SO_4 + H_2O$) oder ($H_2SO_4 + H_2O + NH_3$) die zugrunde liegende Chemie ist. Es gibt immer Spuren von Ammoniak in der realen Luft, und dem CLOUD-Bericht zufolge braucht man nur ein Molekül in 30 Milliarden anderen. Falls das hilft, Svensmarks klimatischen Motor zu ölen, ist das gut zu wissen, aber es braucht keine Entschuldigungen und verändert die Implikationen auf das Klima kein bisschen.

Das Logo des Experiments, das Akronym „**C**osmic **L**eaving **Ou**tdoor **D**roplets” implizierte immer ein starkes Interesse an Svensmarks Hypothese. Und die Rolle der Galaxie und der Sonne werden berücksichtigt.

Technisch ist CLOUD ein willkommener Fortschritt für die dänischen Experimente. Die Chemie ist nicht nur viel umfangreicher, sondern man kann auch molekulare Cluster bis zu dem geringen Durchmesser von 1,7 Nanometer aufspüren, verglichen mit den 4 nm in Dänemark. Und der Versuchsaufbau ermöglicht es den Wissenschaftlern, die Ionenchemie bei niedrigen Temperaturen zu untersuchen, korrespondierend mit zunehmender Höhe in der Atmosphäre. Die Clusterproduktion steigt rapide, wenn die Temperatur zurückgeht, bis „**fast jedes negative Ion ein neues Partikel**

wachsen lässt“ (*d. h. molekulares Cluster)*. Die niedrigste Temperatur, von der in der Studie berichtet wird, beträgt -25°C. Dies entspricht einer Höhe von 6000 Metern. Solange man nicht einen Regen von wolkenbildenden Aerosolen sichtbar machen will, ist das nicht sehr relevant für Svensmarks Interesse an den untersten 3000 Metern.

Wie die Warmisten ihren Damm gebildet haben

Gehe ich nun aus meiner Insider-Perspektive des CLOUD-Experiments hinaus und betrachte das Ganze im Umfeld einer politisierten Klimawissenschaft des frühen 21. Jahrhunderts, wird die stärkste Reaktion ein müder Seufzer der Erleichterung sein. Obwohl sie das niemals gesagt haben, wussten die Hohepriester der unbequemen Wahrheit – in Tempeln wie NASA-GISS, Penn State [University] und der University of East Anglia – immer, dass Svensmarks Hypothese der kosmischen Strahlen die Hauptbedrohung ihres skizzenhaften und ärmlich modellierten Gedankens der sich selbst verstärkenden Auswirkungen von Treibhausgasen war.

Mit der Erklärung des offensichtlich großen Einflusses der Sonne in früheren Jahrhunderten und Millenien und bei der Anwendung des gleichen Mechanismus‘ auf die Erwärmung im 20. Jahrhundert stellte Svensmark die Vorhersagen der Alarmisten in Frage – und mit ihnen die Milliarden von Dollar, die von ängstlichen Regierungen in das Geschäft der globalen Erwärmung gepumpt worden waren.

Für den Damm, der dazu gedacht war, einen wachsenden Strom von Entdeckungen aus dem Kopenhagener Frühling abzuwehren, wurde der erste Grundstein am Tag nach der ersten Bekanntmachung der Dänen über die Verbindung zwischen kosmischen Strahlen und Wolken auf einer Weltraumkonferenz in Birmingham, England, im Jahre 1996 gelegt. **„Wissenschaftlich extrem naiv und unverantwortlich“** erklärte Bert Brolin als Vorsitzender des IPCC.

Da viele Journalisten sich daneben benahmen, indem sie über die Geschichte aus Birmingham berichteten, lag die oberste Priorität darin, die Medien zu zähmen. Die ersten Maurerarbeiten stellten sicher, dass alles, was Svensmark und seine Kollegen sagen könnten, ignoriert oder, falls das nicht gelingt, sofort durch einen warmistischen Wissenschaftler beseitigt wird. Seriöse Zeitungen wie *The Times* in London und die *New York Times* [und vielleicht auch die *Süddeutsche Zeitung*? A. d. Übers.] sowie seriöse Fernsehanstalten wie BBC reihten sich sofort ein. Enthusiastisch warmistische Magazine wie *New Scientist* und *Scientific American* brauchten kein Training in dieser Hinsicht.

Ganz ähnlich stellten die Zeitschriften *Nature* und *Science*, die in meiner Jugend sich selbst dafür priesen, vorherrschende Paradigmen herauszufordern, sehr gerne Zement für ein höheres Bauwerk zur Verfügung, um die verzwickte Hypothese auf dem wissenschaftlichen Niveau in Schach zu halten. Man streiche Svensmark die Förderung. Man weise seine wissenschaftlichen Studien zurück, aber man öffne jedem die Tür,

der ihn kritisiert. Man trivialisiere seine Ergebnisse in Gestalt eines heiligen Erlasses des IPCC. Nichts davon ist für meinen Teil Paranoia, sondern eine Sache enger persönlicher Überwachung seit 1996.

„Es ist die Sonne, Dummkopf!" Die Geschichte handelt nicht wirklich von ein paar ungezogenen dänischen Physikern. Sie waren lediglich Sprecher für die brillantesten Ermittler der Klimaänderung. Da es die Sonne war, welche die Warmisten wirklich mit ihrem Damm abwehren wollten, konnten sie das nicht tun. Und was die Hilfe der Dänen betrifft, indem sie kurzerhand viele kosmische Strahlen mit großen Ausstößen von Gas davon bliesen, ermöglichte es die Sonne dem Team, detailliert der konsequenten Reduktion von Kondensationskernen und flüssigem Wasser in den Wolken auf die Spur zu kommen. Siehe hierzu auch meinen Beitrag hier. Übrigens, diese Forschungen entsorgten auch ein Häppchen Zweifel an der neuen CLOUD-Studie, dass nämlich die kleinen Speckstückchen der kosmischen Strahlen wirklich ausreichten, um Wolkentröpfchen zu bilden.

Mit dem zunehmenden Wissen hinter ihrem Damm, dass diesen zu überfluten drohte, stand den Warmisten noch eine letzte Möglichkeit zur Verfügung. Paradoxerweise war es CLOUD. Lange Verspätungen dieses Experiments, um den mikrochemischen Mechanismus des Svensmark-Effektes zu erforschen, wurden zur Hauptentschuldigung, keine Neubewertung der Rolle der Sonne bei der Klimaänderung vorzunehmen. Als der mikrochemische Mechanismus vorher durch das SKY-Experiment in Kopenhagen entdeckt und 2006 veröffentlicht wurde, sagten die Warmisten „Kein Teilchenbeschleuniger? Das bringt nichts! Wartet auf CLOUD!" Als das Experiment in Aarhus den Mechanismus mit Hilfe eines Partikelbeschleunigers bestätigte, sagten sie "Oh, wieder diese Dänen! Wartet auf CLOUD!"

Nun, sie haben gewartet, und ihr Damm wurde gebrochen.

Hall of Shame

Was ist, wenn in der Rückschau dieser 14 Jahre die Physik so funktioniert hat, wie sie das sollte? Was wäre geschehen, wenn CLOUD, rasch angenommen und finanziert, mit all der Autorität des CERN bereits zu Anfang dieses Jahrhunderts durchgeführt worden wäre? Was wäre, wenn das IPCC hinsichtlich der Klimaänderung verantwortlich gearbeitet hätte; wenn es die Rolle der Sonne berücksichtigt hätte und die Prophezeiungen der katastrophalen Erwärmung gedrosselt hätte?

Zunächst würde es keine Überraschung der „Schande [travesty]" sein, dass die globale Erwärmung Mitte der neunziger Jahre mit der sich abschwächenden Sonne zum Stillstand gekommen ist. Riesige Summen für fehlgeleitete Forschung und Technologie sowie für Veranstaltungen zur Klimaänderung hätten gespart werden können. Die Armen der Welt und ihre fragile Umgebung hätten viel wichtigere Hilfe haben können als die für Vorkehrungen gegen die Erwärmung.

Und es wäre weniger Zeit für die vielen hervorragenden Leute aus

Wissenschaft, Politik, Industrie, Finanzsektor, den Medien und den Künsten verblieben, sich in die menschengemachte Klimakatastrophe einzureihen. (In London beispielsweise von der Royal Society zum National Theatre). Traurig für sie, dass sie sich während der letzten zehn Jahre mit ihren warmistischen Einlassungen in die Hall of Shame gedrängt haben, wie die Bankiers vor dem Crash.

Weitere Links: Calders Aktualisierungen, 24 August 2011

Weitere Informationen zum Thema hier:

Vorbericht am 14. Mai 2011: Update on the CERN CLOUD experiment:

Aus Physics World *Head in a CLOUD* [hier folgt ein Video, das das oben Gesagte in Worte fasst]

Kosmische Strahlen kommen voran in CLOUD:

Wolkenbildung könnte mit kosmischen Strahlen zusammenhängen

Studien zur Wolkenbildung werfen einen Schatten auf bestimmte Klimamodelle:

Von der GWPF

Link zum CLOUD experiment am CERN.

Link zu diesem Artikel auf Wattsup: hier

Übersetzt von Chris Frey für EIKE