Vortrag am 14. Januar 2011 in der Volkshochschule Chemnitz
Vortragskonzept

Was geht mich die Raumzeit-Welt da draußen an?

von Hans-Dieter Langer, Niederwiesa

Der Photonen-Garten - Ein trügerisches Paradies in der Raumzeit?

Die Sonne bringt Licht und Wärme in unseren Lebensraum. Es sind die von ihr emittierten Photonen, die uns von morgens bis abends begleiten und unsere Gärten zum erblühen bringen. Niemand kann es bezweifeln, die Erde ist ein einsamer, solar betriebener Photonen-Garten. Mit Sehnsucht nach den Sonnenstrahlen fragen die Menschen und Lieder in der nördlichen Hemisphäre nun schon im tiefen Winter: Wann ist endlich wieder Sommer? Und sie ahnen nicht, dass hier der übrige Weltraum ein ganz gewichtiges Wort mit zu sagen hat.

Bild 1: Die Photonen der Sonne begegnen uns vor allem als Licht direkt oder in Bioenergie umgewandelt.

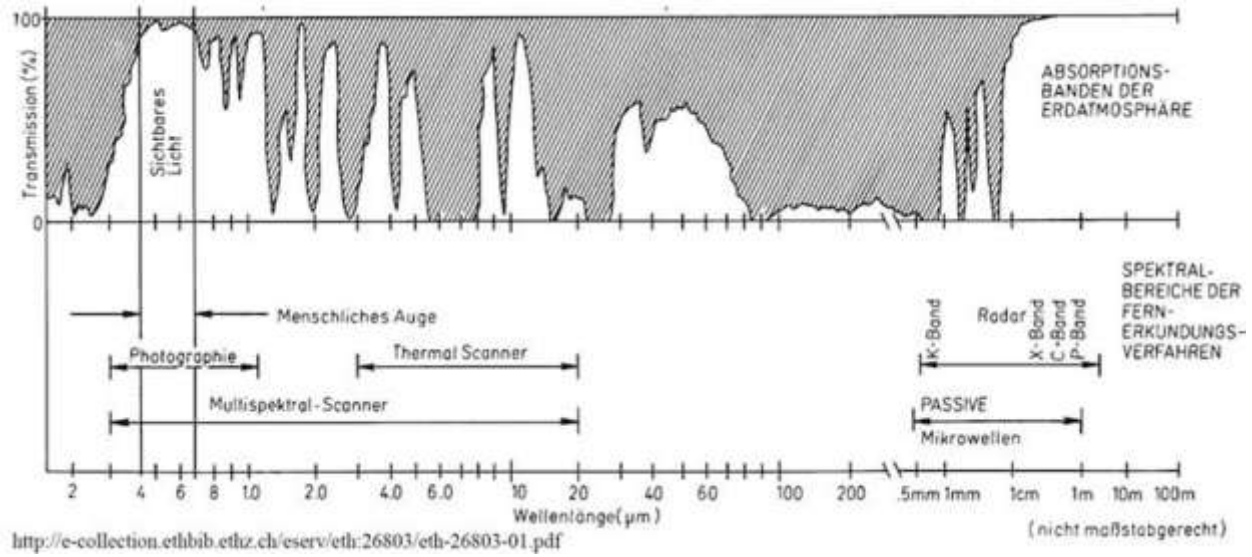
Der Sterne-Himmel: Nur illustrierendes Beiwerk?

Weil das solare Photonen-Meer tagsüber alles überspült und auf der Nordhalbkugel (übrigens genau so im südlichen Pendant) oft mehrstöckige Wolkendecken den Nachthimmel bedecken, treten die übrigen Sterne und leuchtenden Strukturen im All weit, weit in den Hintergrund. Betroffen ist sogar zunehmend unsere gesamte Galaxie, denn wer wartet schon bis zur automatischen Abschaltung der Straßenbeleuchtung, um auf der Milchstrasse spazieren zu gehen?

Bild 2: Was mag wohl ein Neutronengarten mit der Raumzeit da draußen zu tun haben?

Sonne und Himmel strahlen mit allen Registern, doch - horch! - was kommt zum Fenster rein?

Photonen sind von elektromagnetischer Natur. Sie erreichen die Erde in allen Wellenlängen- bzw. Frequenzbereichen, doch die Erdatmosphäre lässt mit ihren sogenannten atmosphärischen Fenstern nur wenige Spektren weitgehend ungeschoren hindurch. Dazu gehören eben jene Bänder der sichtbaren Licht- und der (unsichtbaren) Wärmestrahlung. Es ist zudem seltsam, die Mikrowellenstrahlungen aus dem Kosmos kommen ebenfalls fast ungehindert hindurch (Mikrowellenfenster), doch Biologie und Medizin überlassen diesen Part fast vollständig der Esoterik. Wirklich mit Recht? Zu unserem Glück auf jeden Fall: Die kosmischen Röntgen- und die Gammastrahlungen werden dagegen fast vollständig durch atmosphärische Absorption abgeschirmt.



http://e-collection.ethbib.ethz.ch/eserv/eth:26803/eth-26803-01.pdf

Bild 3: Sehr hohe Transmission im elektromagnetischen Spektrum gewährt die irdische Atmosphäre nur im sichtbaren und im Mikrowellenbereich. 100prozentige Absorption ist aber eher auch ganz selten, was übrigens auch für die Gammastrahlung zutrifft.

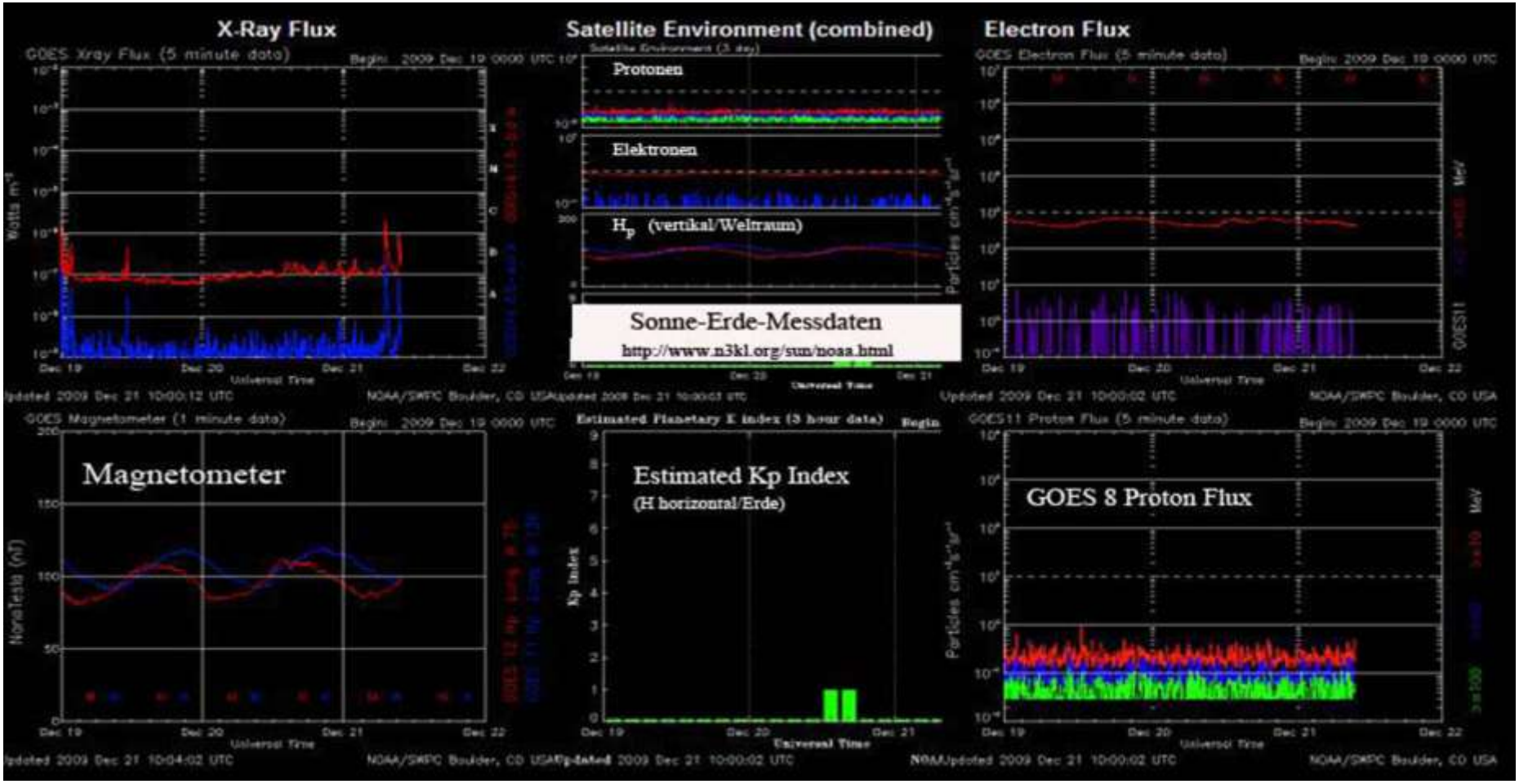


Bild 4: Aktuelle und archivierte Daten zu unterschiedlichen Emissionen der Sonne (z.B. Röntgen-, Elektronen-, Protonen-Strahlung, Magnetfelder), die auf Satelliten-Messungen beruhen, können jederzeit im Internet abgerufen werden.

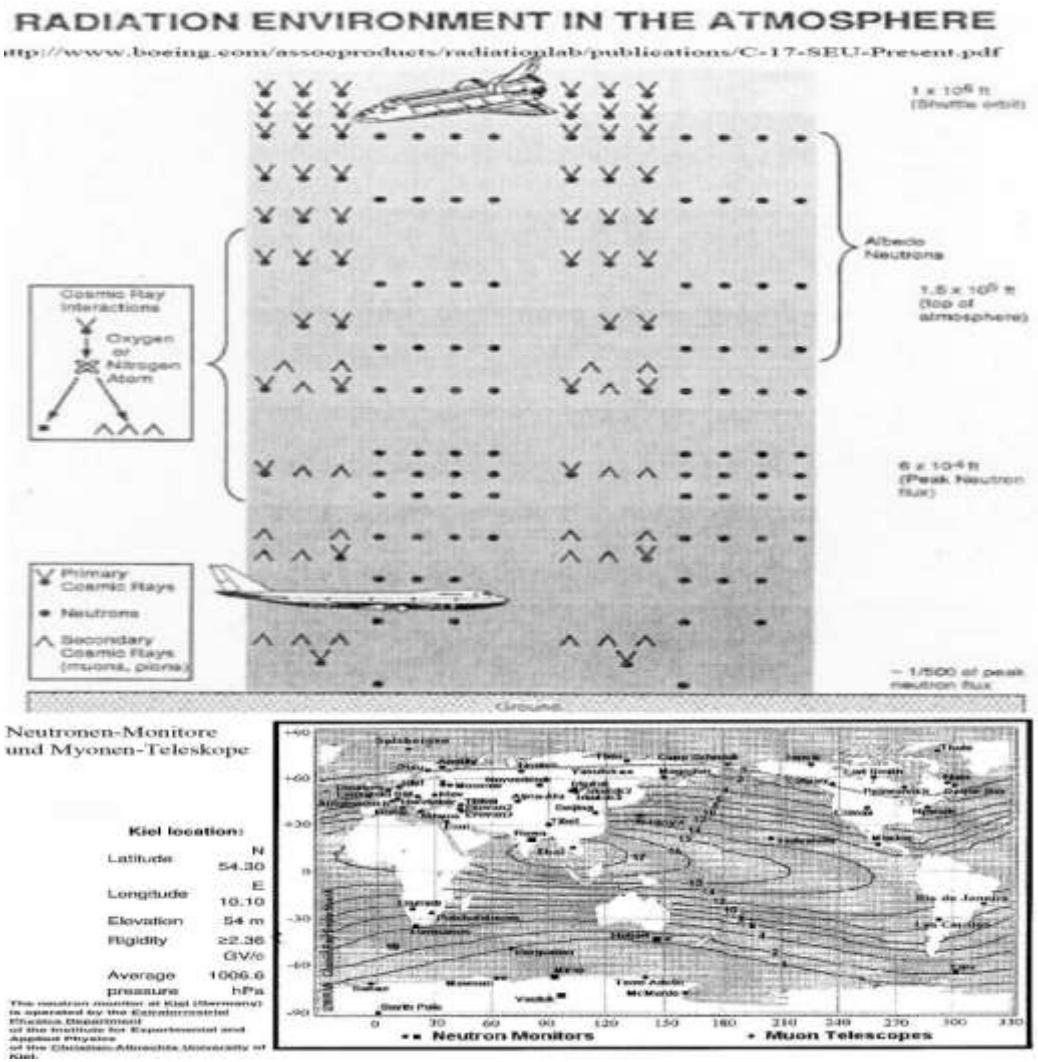


Bild 5: Die Kosmische Strahlung KS generiert durch Kernprozesse in der Erdatmosphäre Sekundärstrahlungen (Neutronen, Myonen, Pionen). Ein Teil der Sekundärteilchen gelangt auch zum Boden. Automatische Stationen (Neutron Monitoring System NMS, Myonen-Teleskope) messen diese kontinuierlich weltweit. Der Neutronenfluss gilt als Standartmaß der KS.

Augen schließen:
Sinne spüren in der Finsternis, und der Kreislauf der Kräfte im All

Der Lichtsinn dominiert unsere körpereigene Sensorik derart, dass uns viele andere Phänomene nur selten bewusst werden. Dazu gehört auch die Schwerkraft oder Gravitation, obgleich diese sogar sehr, sehr viel mehr zu unseren irdischen Lebensgrundlagen gehört. Wenn wir die Gravitation abschalteten, würden wir wohl evolutionär zu einer innerlich strukturlosen, äußerlich eher kugeligen molekularen Masse degenerieren, um uns schließlich unter dem Einfluss der Kosmischen Strahlung quasi ziellos im Weltenraum aufzulösen. Die Gravitation ist letztlich die bestimmende der uns bekannten Kräfte im gesamten All.

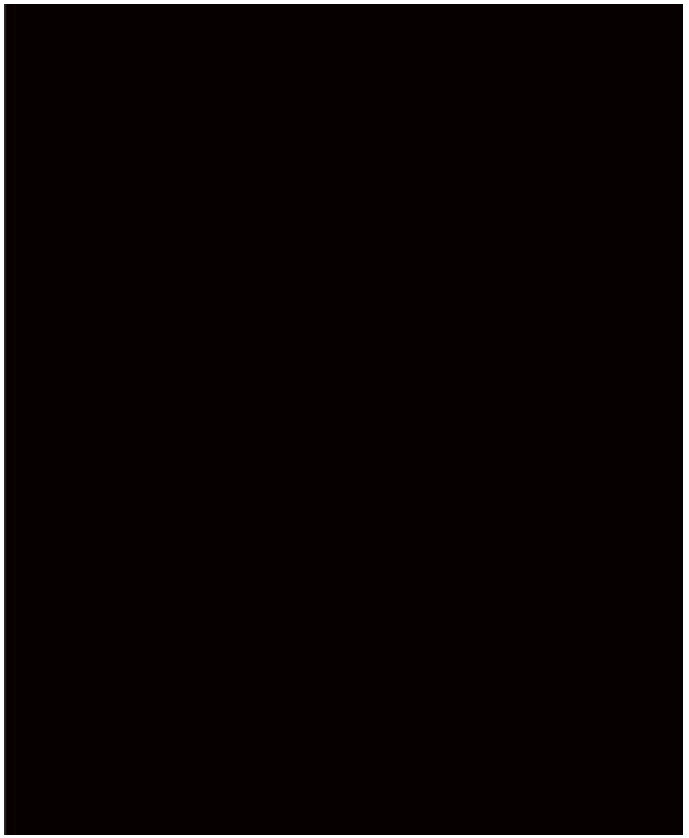


Bild 6: Wenn wir die Augen schließen, versinkt die dominierende Welt der Photonen, und wir können uns leichter auf andere Empfindungen konzentrieren, z.B. die Schwerkraft.

Wir schließen die Augen.

Unsere Arme ruhen bequem auf dem Tisch. Jetzt heben wir den rechten Arm und strecken ihn in die Horizontale. Es ist die Schwerkraft, die wir nun deutlich spüren … und der wir in wenigen Minuten erliegen würden. Unser Arm sinkt unaufhaltsam herab. Und es sind die festen Körper, letztlich die Erde, unter uns, die die Gegenkräfte aufbringen. Es sind die atomaren Abstoßungskräfte, die für das Gleichgewicht sorgen.

Nun erhöhen wir ständig in Gedanken die Masse unseres Himmelskörpers. Dadurch steigt die Temperatur in seinem Inneren laufend an. Erreichen wir die Massedimensionen des Jupiters, so sind wir gemeinsam mit unserem Planet aufgrund der hohen Temperatur ebenfalls ein einziger, heißer Gaskörper, und atomare Abstoßungskräfte halten noch immer die Form.

Wir führen weiter Materie hinzu. Die Atome kommen sich aufgrund des im Inneren gravitativ steigenden Druckes immer näher und näher. Es ereignet sich die Ära der Kernenergie, verkörpert durch eine neue Sonne im Kosmos. Atome kommen sich durch die Schwerkraft so nahe, dass Kernfusion einsetzt, und nur noch gewaltige Temperaturen der rasenden Atome halten die Waage.

Bei der Geburt des Sterns sind je zwei leichte Wasserstoffatome an der Kernfusion beteiligt, bei seinem Sterben beteiligen sich immer schwerere Atome, doch irgendwann sind alle fusionsfähigen Atome aufgebraucht, und die stabilisierenden Atomkräfte erlahmen immer schneller und schließlich endgültig. Die Gravitation setzt aber ihren Siegeszug fort.

Und wieder führen wir Masse hinzu: Jetzt werden die Elektronen - gegen gewaltige Abstoßungskräfte - derart in die Atomkerne gedrückt, dass sie eine himmlische Barriere überwinden und es zu schier fürchterlichen Szenarien kommt. So vereinigen sich sämtliche Elektronen plötzlich mit den Protonen zu Neutronen. Dabei wird so viel Energie frei, dass der ganze Rest in der gewaltigsten Explosion, die wir kennen, fortgeschleudert wird: Die Supernova erscheint am Himmel. Sie ist eine der Quellen sowohl der Materie, die unsere Erde ausmacht, als aber auch der Kosmischen Strahlung, die unser Leben stärker bestimmt als das Licht, wie wir noch sehen werden. Zurück bleiben rätselhafte Neutronensterne, deren Schicksale noch weitgehend unerforscht sind.

Hätten wir Aliens jedoch Gelegenheit gehabt, noch etwas mehr Masse zuzuführen, so endete die gleiche Szenerie in einem schier unersättlichen Schwarzen Loch. Die Gravitation überschreitet in diesem Fall die biblischen Grenzen, ohne dass die Materie eine uns bekannte Gegenkraft entwickeln kann. Die gegenwärtige Physik ist zwar noch in der Lage, die Existenz dieser Objekte nachzuweisen, doch geht dies nur indirekt, denn ein Schwarzes Loch ist ja gerade dadurch definiert, dass es nicht nur die Massen, sondern auch sämtliche Strahlungen aus einem gewissen Umkreis verschlingt. Dadurch kann keine Information zu uns gelangen, und wir sind vorläufig am Ende menschlicher Erkenntnis. Wir wissen nicht, was da eigentlich vor sich geht und wohin das letztlich führt. Insofern ist es schon beunruhigend, denn ausgerechnet im Zentrum unserer Galaxie hat sich so ein Monster eingenistet. Man bezeichnet es als supermassiv, denn seine Gravitationskraft entspricht (schon jetzt) der von vier Millionen (!) Sonnen.

Wir öffnen die Augen … und sehen einen Wasserfall.

Die Victoria-Fälle sollen uns helfen - sinngemäß nach dem Buch „Zurück vor den Urknall“ von M. Bojowald - ein Schwarzes Loch zu begreifen: Zwei Fische mögen sich im Überschwang jugendlicher Neugier oben der Kante nähern. Einer übertreibt es und wird unrettbar von der Strömung mitgerissen. Er ruft um Hilfe, und der andere sieht und hört ihn wohl. Nach dem Sturz über die Kante sind die Todesschreie immer schwächer zu hören. Im tosenden Fall der Materie löst sich die gewohnte Struktur auf. Schallwellen - außer dem gedämpften Donnergeräusch - gelangen nicht mehr ans Ziel. Der obere Fisch erfährt vom Schicksal seines Freundes keinen Ton. Überhaupt, nichts mehr kommt von da unten zurück. Nur in der Ferne kündigt aufsteigender Nebel dem oberen Niveau irgendwas. Hat dies etwas mit dem Wasserfall zu tun?

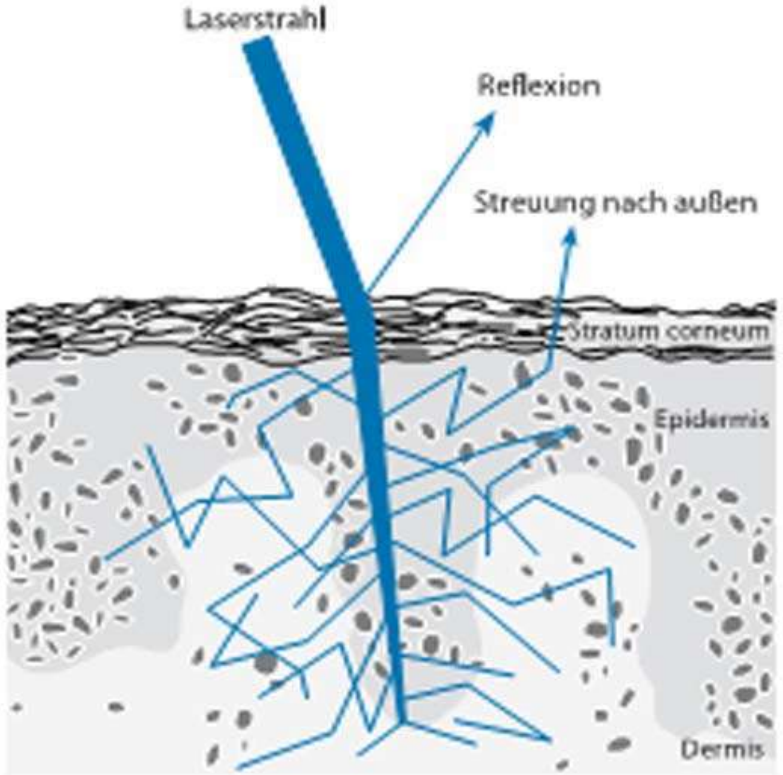
Bild 7: Der Wasserfall simuliert für zwei Fische ein Schwarzes Loch.

Im Blick:
Ist nicht die visuelle Wahrnehmung nur ein Spiel der Photonen und Moleküle?

Gerade Farben vermitteln überzeugend die Botschaft von der Existenz der Photonen. Haben Sie Sich schon einmal gefragt, wie es zu den prächtigen Farbspielen in der Natur kommt? Auch lohnt ein Blick in den Spiegel: Wie entstehen die unverwechselbaren Farben in meinem Gesicht?

Bild 8: Zahlreiche Effekte der Photonen des sichtbaren Lichts vermitteln uns das Erlebnis-Phänomen Farbe.

Das Laser-Experiment zeigt es, denn nicht die Reflexion der Photonen an der Oberfläche - was viele meinen - ist entscheidend, sondern ihre Absorption im Inneren der Haut mit nachfolgender Remission aus den Molekülen. Die gestreuten Photonen machen den Unterschied des Sichtbaren, und die absorbierten vermitteln uns die Wärme.



Lasertherapie in der Dermatologie: Atlas und Lehrbuch
M. Landthaler,U. Hohenleutner
http://books.google.de

Bild 9: Ein Laser-Experiment macht es deutlich: Wenn wir z.B. unser Spiegelbild sehen, übertragen von uns (nicht vom Spiegel!) reflektierte Photonen allenfalls eine schemenhafte elektromagnetische Realität. Die eigentlichen Informationen, insbesondere auch die Farben, übermitteln die von den Molekülen emittierte Photonen, die durch Absorption angeregt worden sind.
Wir verlassen nun das Licht und begeben uns endgültig ins Reich der unsichtbaren Strahlungen.

Die engen Existenzgrenzen des Lebens im Spektrum kosmischer Energien:
Sein zwischen UV-Zerstörung und Kältesterben

Unsichtbar heißt nicht unschädlich. Zudem sind die Existenzgrenzen der Organismen in der energetischen Skala sehr eng begrenzt.

Um uns im Energiespektrum zu verständigen, benutzen wir die eV-Skala, wissentlich, dass man beliebige Energieformen ineinander umrechnen kann. 37°C entsprechen gerade mal ca. 0,01 eV. Die 100°C kochenden Wassers bedeuten etwas mehr als 0,02 eV, und wir befinden uns schon im Jenseits. Ähnlich geht es uns bei umgekehrtem Vorzeichen der Temperatur. In den Eisregionen der Berge lauert der Kältetod, wenn wir zu viel Wärme verlieren. Es ist dies alles in allem der enge Reich der molekularen Bindungskräfte, wobei die Bindungsenergie der Atome im Biomolekül etwas höher liegt, nämlich bei einigen 0,1 bis 1 eV. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass sich seit einiger Zeit UV-Photonen (bei 3 bis 4 eV) als anerkannte Verursacher von Hautkrebs heraus gestellt haben. Damit trat urplötzlich das Ozonloch ins Blickfeld, denn hier ist für die kosmische UV-Strahlung nicht nur ein kleines atmosphärisches Fenster geöffnet, siehe oben, sondern gleich ein ganzes Scheunentor.
Wir stellen jedenfalls die winzige Energiespanne zwischen etwa 0,05 und 3 eV fest, die für uns Leben bedeutet. Das ist wirklich wenig, denn …

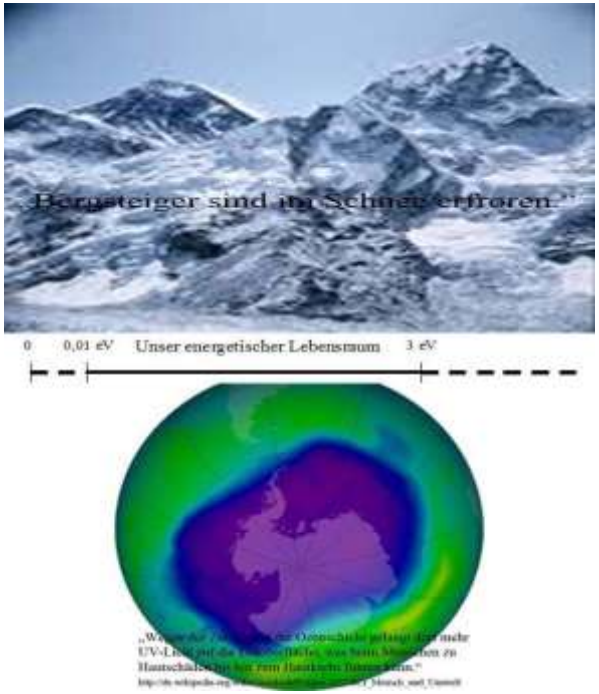
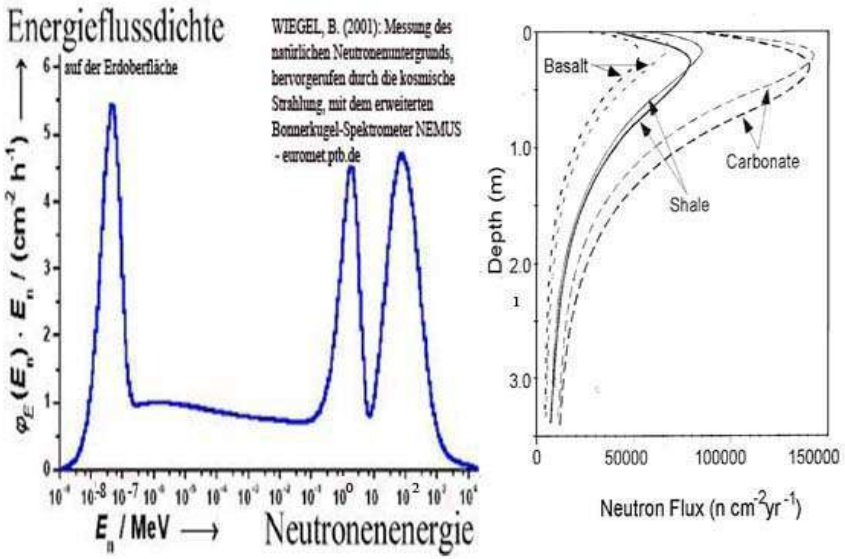


Bild 10: In der Energieskala - wir verwenden die physikalisch sehr anschauliche Einheit eV, wissentlich, dass man Maße aller Energieformen ineinander umrechnen kann - drohen uns Existenzgrenzen bei etwa 0,01 eV (Kältetod) und 3 eV (Krebstod). Angesichts kosmischer Energien ist dies das eigentliche Wunder, dass wir überhaupt existieren.

Gigantische Kernenergien dringen aus dem All in unseren Lebensraum - Reparaturprozesse, rettet uns!!!

Wie die Lebensfeindlichkeit der UV-Photonen lange Zeit nicht erkannt bzw. anerkannt worden ist, so steht es auch um die der natürlichen Neutronen, die nachweislich in der Biosphäre herum fliegen. Es gibt nur einen Unterschied: Neutronen sind sehr, sehr, sehr viel lebensfeindlicher! So hinterlässt ein absorbiertes schnelles Neutron (10^6 eV) in unserem Körper rund 1 Million (!) zerstörte Bindungen. Obgleich die Mechanismen von molekularen Reparaturprozessen für uns weitgehend noch im Dunkeln sind (duepublico.uni-duisburg-essen.de, disspapewalis.pdf), ist ihre fundamentale Bedeutung unbestritten.

Die Sekundärneutronen haben ein seltsames Schicksal. Auf ihrem Weg vom Entstehungsort in großen Höhen erleben viele weitere Kernreaktionen in der Luft - z.B. 14N(n, p)14C - so dass der n_S-Fluss nach unten deutlich abnimmt, was wir beispielsweise in einem Hochhaus nachweisen können, siehe auch oben. Diejenigen, die auch noch in der Biosphäre ankommen, haben viele Streuprozesse hinter sich, so dass man ein Maximum bei niedrigen n_S-Energien misst. Auch das ist aber keine gute Nachricht, denn langsame Neutronen haben einen großen Wirkungsquerschnitt, und zwar gerade bei den wichtigsten Atomkernen (C, H, N) biologischer Materie. Die Neutronen dringen zudem in den Boden ein, und ihr Fluss ist - ziemlich unabhängig vom mineralischen Bestand - auch noch in größeren Tiefen von Null verschieden. Allerdings trägt auch die Erde in umgekehrter Richtung zum natürlichen Neutronen-Aufkommen in der Biosphäre bei. Wir sprechen dann von Geoneutronen (n_G). So kündigen sich Erdbeben durch teilweise heftige n_G-Schauer an.



Environmental Thermal Neutron Flux in a Concrete Building for Implantable Device Therapy Assessment

Kamrun NAHER*, Hiroki IWAMOTO*, Yoshinori FUKUI*, Yusuke KOBA*, Minoru IMAMURA*, Yusuke UOZUMI* and Masahiro NAKANO**

Biomedical Soft Computing and Human Sciences, Vol.14, No.1, pp.117-121 (2009)

Bild 11: Obgleich die Neutronen in der Atmosphäre nur als Sekundärteilchen nach fulminanten Bremsprozessen der Kosmischen Strahlung entstehen, kommen sie energetisch noch mit Millionen von eV vor. Die meisten treffen jedoch infolge von Streuvorgängen mit Energien um 0,01 eV in der Biosphäre ein. Man bezeichnet sie als thermische oder langsame Neutronen. Neutronen durchdringen unsere Bauwerkshüllen (Flussdichte wächst mit dem Stockwerk im Hochhaus) und dringen tief in die mineralischen Bestandteile der Erde ein.

Technik und Menschen am Neutronen-Limit

Es war eigentlich klar, Menschen, die sich längere Zeit in großen Höhen aufhalten, sind infolge der erhöhten n_S-Ströme stärker gefährdet. Nachdem man kürzlich bei Flugpersonal erhöhte Krebsraten feststellte, wurden auch im zögerlichen Deutschland verschärfte Sicherheitsbestimmungen wirksam. Bisher herrschte hier nämlich die Lehrmeinung, dass geringe Strahlungsdosen unschädlich sind und die biologische Wirkung von Neutronen viel geringer ist.

Mit dem Übergang von der Mikro- zur Nanotechnologie reifte erst jüngst zudem die Erkenntnis, dass die Ausfallrate elektronischer Schaltkreise (Single Event Upset Rate) zunehmend - erwartungsgemäß auch höhenabhängig - durch Neutronen bestimmt wird. Zudem werden durch sie die Eigenschaften optoelektronischer Bauelemente, z.B. die LED-Leuchtkraft, erheblich beeinträchtigt. Die Rede ist jedenfalls von den fortschrittlichsten Techniken der Zivilisation!

http://www.strahlentelex.de/Neutronenstrahlung.htm#kosmische:

„Die biologische Wirkung
von Neutronen
liegt 100fach über der einer
Kobalt-60-Gammastrahlung."

http://www.bmu.de/strahlenschutz/rechtsvorschriften_
technische_regeln/doc/6887.php

Neue Strahlenschutzverordnung vom 20.7.2001:

„Zum Schutz der Bevölkerung vor Strahlenexpositionen aus zielgerichteter Nutzung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung wird der Grenzwert von 1,5 auf 1 Millisievert im Kalenderjahr abgesenkt; der Grenzwert für beruflich strahlenexponierte Personen wird von 50 auf 20 mSv gesenkt.

Ausgedehnt wird der Strahlenschutz auf Strahlenexpositionen durch natürliche Strahlungsquellen.

Einbezogen wird dabei auch ausdrücklich Flugpersonal hinsichtlich kosmischer Strahlung."

http://www.medical-tribune.de/patienten/news/2106/

„Stewardessen haben ein erhöhtes
Brustkrebsrisiko."

Bild 12: Für uns Lebewesen (Mensch, Tier, Pflanze) kommt es bei Neutronenbelastung auf die biologische Wirksamkeit an, und die ist - im Vergleich zu anderen Strahlungsformen - extrem hoch. Mit fallender Energie steigt der Wirkungsquerschnitt, und er hat besonders hohe Werte bei den Atomkernen von Wasserstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, die zu den Hauptbestandteilen der Biomoleküle gehören. Nur die in der Evolution erworbenen molekularen und zellularen Reparaturprozesse sichern den Bestand.

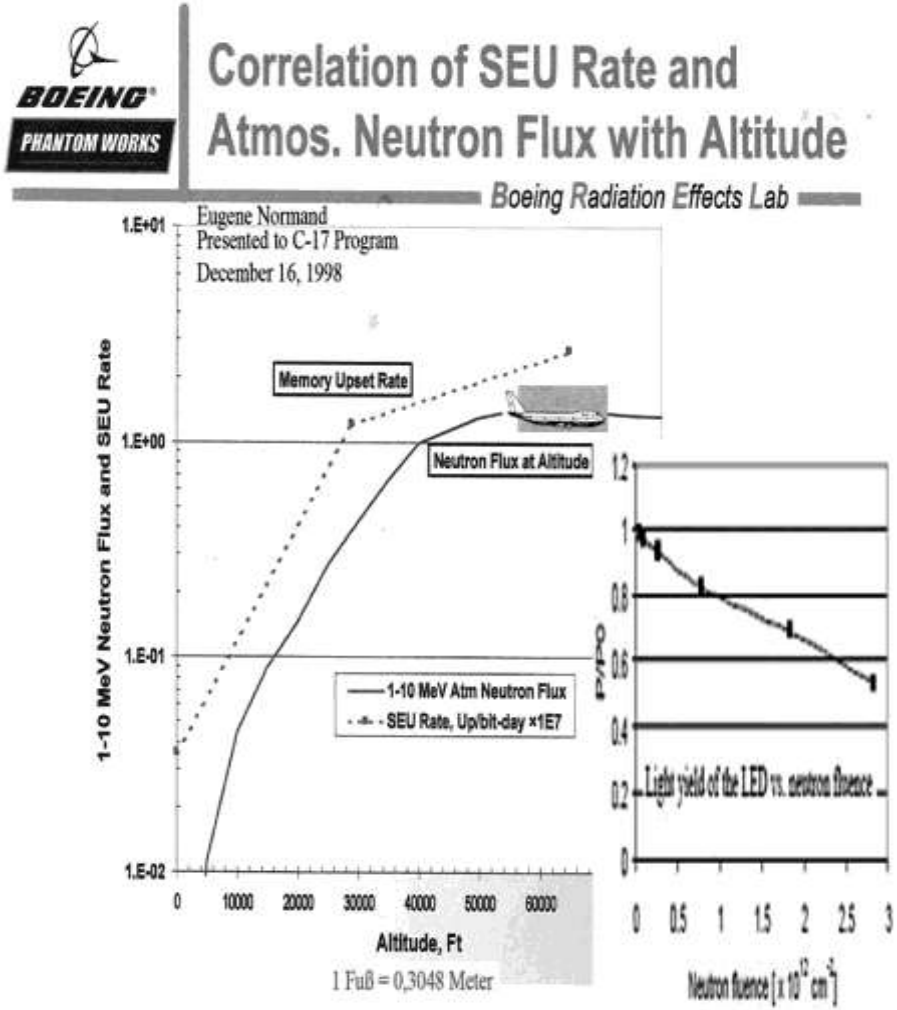
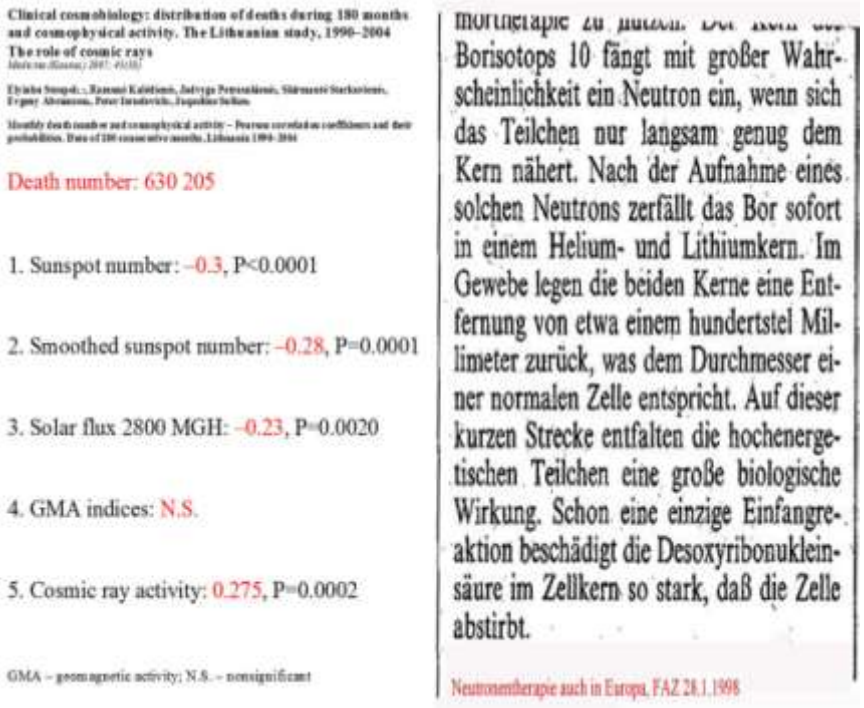


Bild 13: Mit den ständig kleineren Strukturgrößen der Hochtechnologien wird ein generelles technisches Problem der Menschheit im deutlicher sichtbar: Neutronen bestimmen zunehmend die Bauelement-Ausfälle.

Aber Ich? Ich bin doch nicht betroffen? Oder doch???

Doch, doch, doch, und zwar sogar in existenzieller Dimension! Erinnern wir uns, die KS-Intensität und der n_S-Fluss sind einander proportional. Mehrere Forschungsgruppen im Weltmaßstab stellten inzwischen unter anderem eine enge Korrelation der KS-Intensität mit der menschlichen Sterberate fest.



Clinical cosmobiology: distribution of deaths during 180 months and cosmophysical activity. The Lithuanian study, 1990–2004
The role of cosmic rays

Death number: 630 205

1. Sunspot number: –0.3, P<0.0001

2. Smoothed sunspot number: –0.28, P=0.0001

3. Solar flux 2800 MGH: –0.23, P=0.0020

4. GMA indices: N.S.

5. Cosmic ray activity: 0.275, P=0.0002

GMA – geomagnetic activity; N.S. – nonsignificant

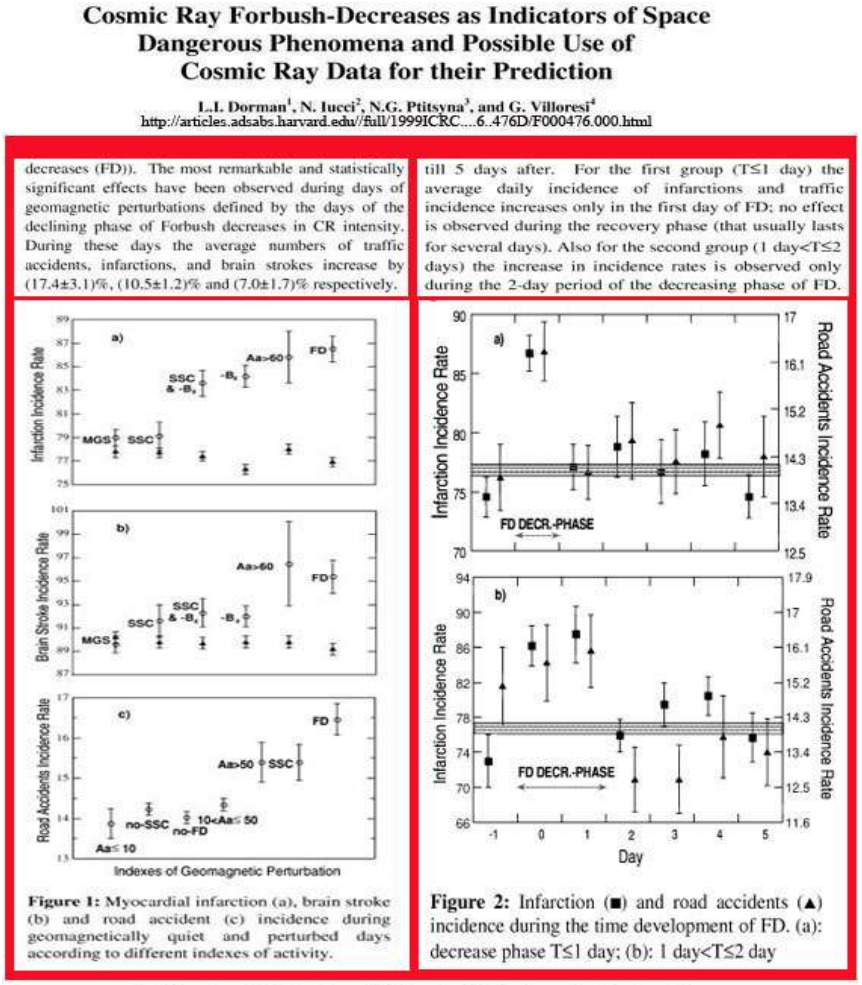
Borisotops 10 fängt mit großer Wahrscheinlichkeit ein Neutron ein, wenn sich das Teilchen nur langsam genug dem Kern nähert. Nach der Aufnahme eines solchen Neutrons zerfällt das Bor sofort in einem Helium- und Lithiumkern. Im Gewebe legen die beiden Kerne eine Entfernung von etwa einem hundertstel Millimeter zurück, was dem Durchmesser einer normalen Zelle entspricht. Auf dieser kurzen Strecke entfalten die hochenergetischen Teilchen eine große biologische Wirkung. Schon eine einzige Einfangreaktion beschädigt die Desoxyribonukleinsäure im Zellkern so stark, daß die Zelle abstirbt.

Neutronentherapie auch in Europa, FAZ 28.1.1998

Bild 14: Die Aktivität der Sonne ist geprägt insbesondere durch Sonnenflecken, solare Teilchenflüsse und magnetische Phänomene mit Auswirkungen auf die KS. Längst deuten Ergebnisse der Klinischen Kosmobiologie auf Zusammenhänge zwischen KS und Todesraten hin, und ein Verdacht erhärtet sich: Die Neutronen sind das eigentliche Problem - denn „*eine einzige Einfangreaktion*“!

Schon eine einzige Einfangreaktion??? Sterben wir somit an ein paar zu vielen Neutronen, deren angerichtete molekulare Schäden wir nicht mehr reparieren können? Diese Frage ist zugelassen, denn der sogenannte Forbush-Effekt, eine vorüber gehende KS-Abnahme infolge spontan erhöhter Magnetfeld-Emission der Sonne, deckt einen merkwürdigen Zusammenhang auf: Im Zeitraum des KS- bzw. n_S-Abfalls häufen sich z.B. Herzinfarkte und Verkehrsunfälle. Sind die Reparaturprozesse der Organismen infolge der plötzlichen Änderung des n_S-Flusses überfordert? Wir sollten solche Signale aus der Welt da draußen wohl besser ernst nehmen.

Bild 15: Geomagnetische Störungen stehen u.a. eindeutig im Zusammenhang mit Herzinfarkten, Gehirnschlägen und Verkehrsunfällen. An Tagen, an denen der von der Sonne bestimmte, sogenannte Forbush-Effekt einsetzt, zeichnet sich eine besonders hohe Korrelation ab.



Cosmic Ray Forbush-Decreases as Indicators of Space Dangerous Phenomena and Possible Use of Cosmic Ray Data for their Prediction

L.I. Dorman[1], N. Iucci[2], N.G. Ptitsyna[3], and G. Villoresi[4]
http://articles.adsabs.harvard.edu//full/1999ICRC....6..476D/F000476.000.html

decreases (FD)). The most remarkable and statistically significant effects have been observed during days of geomagnetic perturbations defined by the days of the declining phase of Forbush decreases in CR intensity. During these days the average numbers of traffic accidents, infarctions, and brain strokes increase by (17.4±3.1)%, (10.5±1.2)% and (7.0±1.7)% respectively.

till 5 days after. For the first group (T≤1 day) the average daily incidence of infarctions and traffic incidence increases only in the first day of FD; no effect is observed during the recovery phase (that usually lasts for several days). Also for the second group (1 day<T≤2 days) the increase in incidence rates is observed only during the 2-day period of the decreasing phase of FD.

Figure 1: Myocardial infarction (a), brain stroke (b) and road accident (c) incidence during geomagnetically quiet and perturbed days according to different indexes of activity.

Figure 2: Infarction (■) and road accidents (▲) incidence during the time development of FD. (a): decrease phase T≤1 day; (b): 1 day<T≤2 day

© University of Utah • Provided by the NASA Astrophysics Data System

Geotropie/Fototropie/Neutronotropie - Baumriesen im Überlebenskampf

Denn ausgerechnet die vitalsten Lebewesen der Erde, die Bäume, weisen mit ihrem Wuchs- und Formenreichtum (in Abweichung von den Grundregeln der Geo- und Fototropie), dass mit dem natürlichen Neutronenfeld in der Biosphäre irgend etwas nicht stimmt. Sie reagieren nämlich mit teilweise heftig ausgeprägter Neutronotropie (Flucht, Abwehr, Untergang) auf ortsfeste Gradienten und Strahlen der Geoneutronen. Das sind mit soliden Spezialmessungen überprüfbare Tatsachen, doch einschlägige Wissenschaftler schließen die Augen davor: Es kann nicht sein!

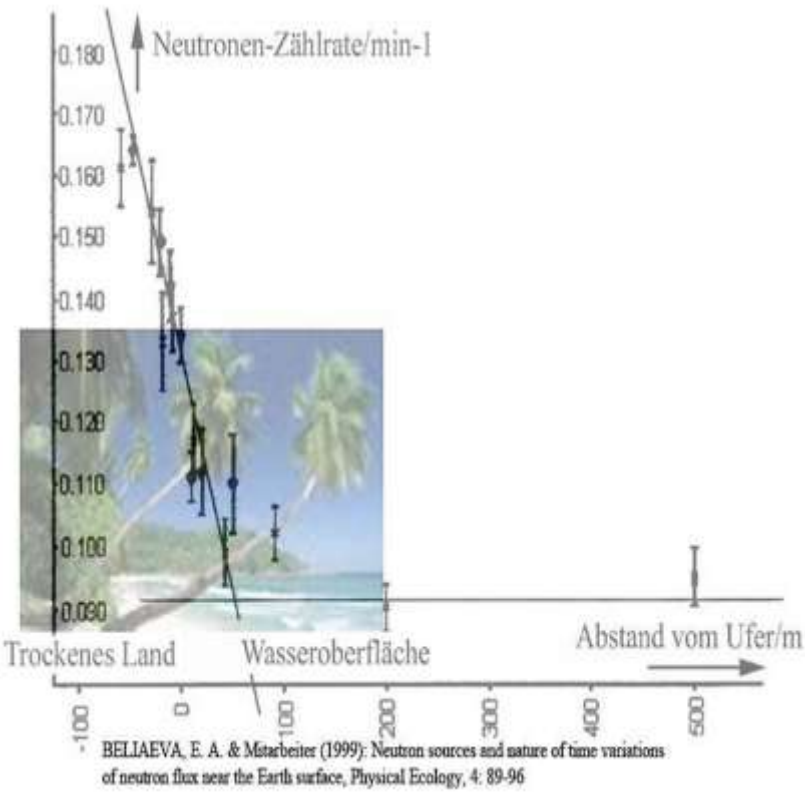


Bild 16: Wasser mit seinem hohen H-Gehalt absorbiert Geoneutronen, d.h., Neutronen, die von unten aus der Erde kommen. Bäume am Gewässerrand folgen daher durch Schrägwuchs/Gradientenwuchs der Richtung, in der in ihrem Untergrund die H-Konzentration wächst (Gradient der Porenwasser-Konzentration!) bzw. der Geoneutronenfluss abnimmt.

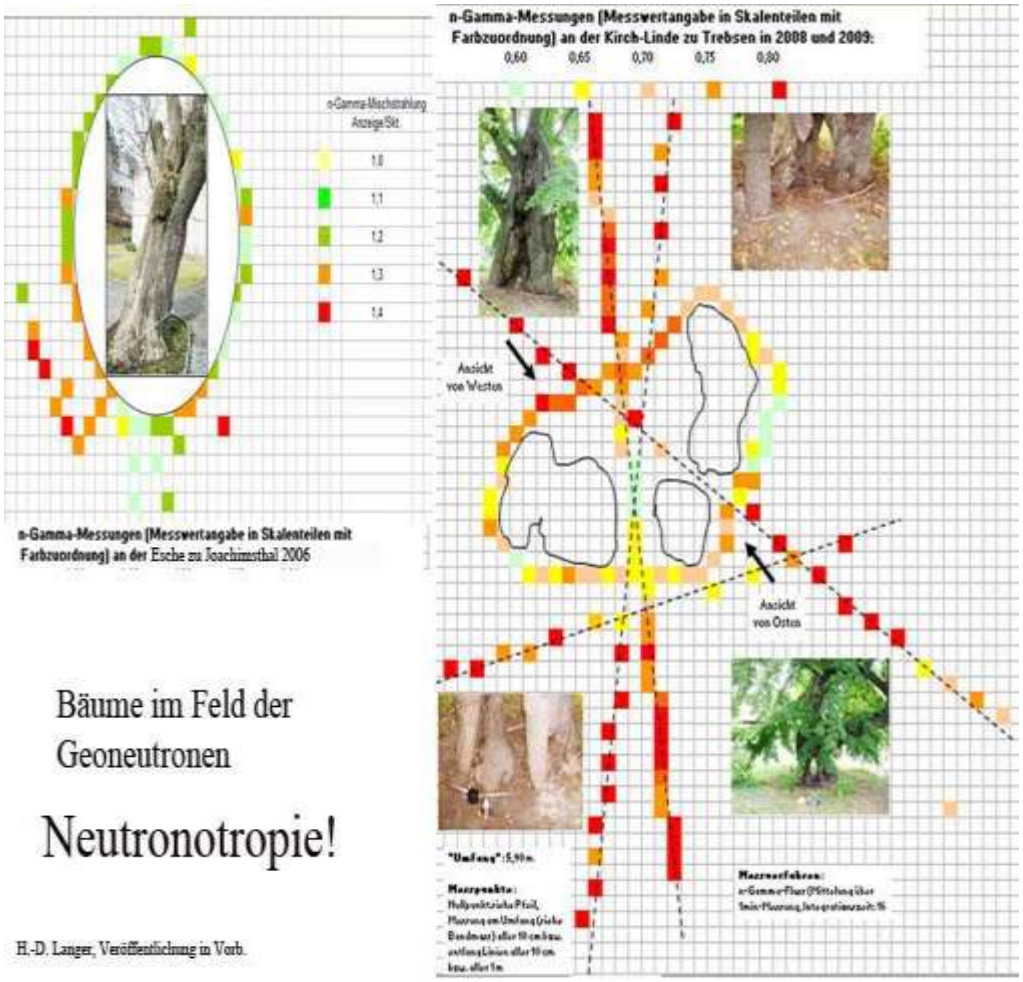


Bild 17: Gradienten und Strahlen der Geoneutronen haben großen Einfluss auf die Bewegungsphysiologie und die Wuchsform der betroffenen Bäume: Dieses Phänomen wird als Neutronotropie bezeichnet, siehe www.drhdl.de. (Um die räumliche Struktur des Geoneutronen-Feldes am Standort eines Baumes zu bestimmen und um damit dessen neutronogene Reaktionen qualitativ zu studieren, sind auch Kurzzeit-Feldmessungen der n-γ-Mischstrahlung anwendbar. Zweckmäßig überzeugt man sich durch Parallelmessung der γ-Strahlung, dass diese unspezifisch schwankt.)

Kosmische Strahlung - ewig, faszinierend und so schrecklich unerforscht

Nun tritt die Kosmische Strahlung endgültig in unseren Fokus. Außer der Sonne trägt selbstverständlich unsere Galaxie am stärksten zur KS bei. Infolge ihrer spiralig-schweifartigen Materieverteilung - unser am Galaxienrand befindliches Sonnensystem rotiert um das Zentrum - durchschreitet die Erde im Laufe der Jahrmillionen periodisch Maxima und Minima der KS, übrigens mit deutlichen klimatischen Auswirkungen (Nachweis z.B. anhand von Leitfossilien).

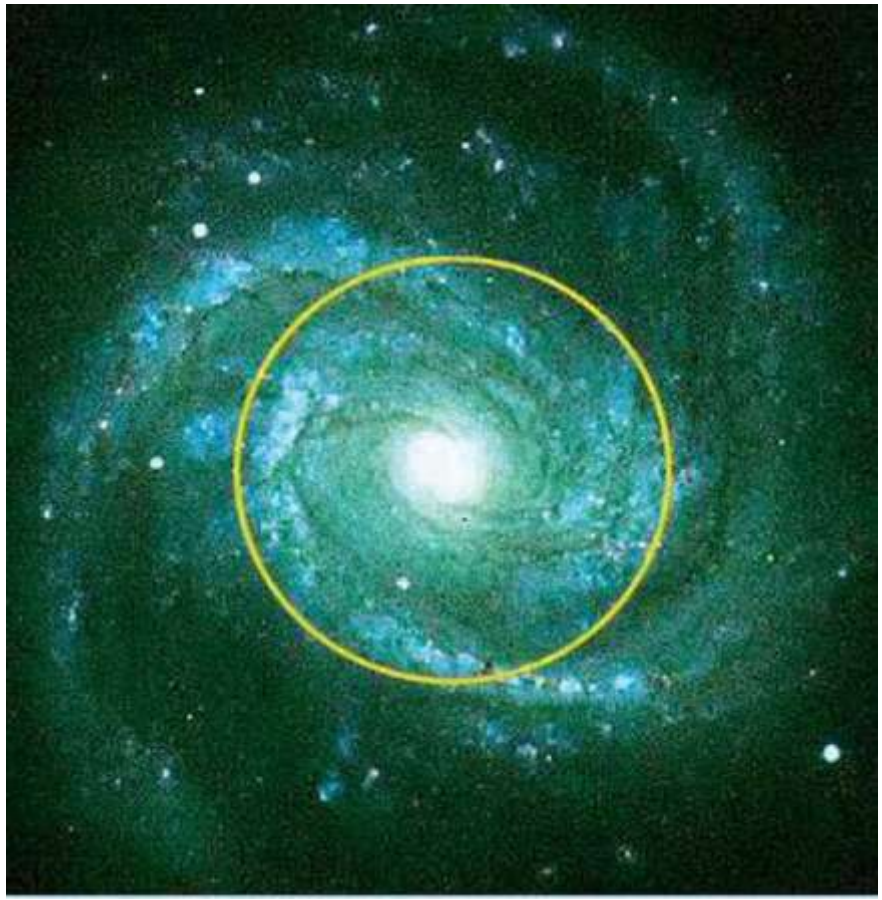


Bild 18: Die Erde befindet sich im äußeren Bereich unserer Spiralgalaxie. Mit dem solaren Planetensystem umkreist sie, gemäß der schematischen Darstellung, das Galaxienzentrum. Im Laufe von Jahrmillionen schwankt daher die Intensität der Kosmischen Strahlung.

Wir schauen dabei vom Scheibenrand in das galaktische Zentrum. Moderne Messmethoden, zunehmend satellitengestützt, vermitteln uns überaus faszinierende Bilder und Einsichten im elektromagnetischen Bereich.

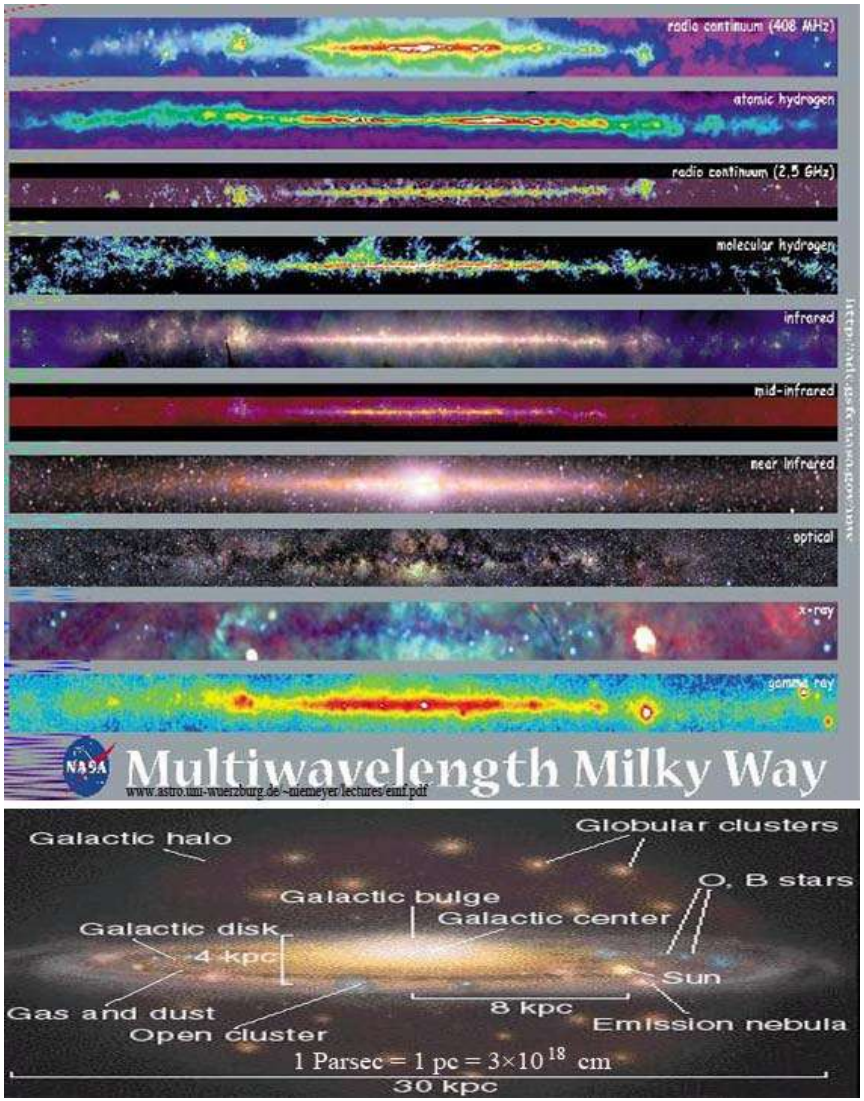


Bild 19: Der innere Bereich unserer Galaxie erscheint gemäß dem unteren Teilbild vom Ort der Erde aus - siehe Eintrag „Sun“ - eher diskusartig (der optische Milchstraßen-Effekt). Die galaktischen Anteile aller kosmischen Strahlungen konzentrieren sich daher in Richtung Zentrum, wo sich übrigens ein supermassereiches Schwarzes Loch befindet.

Ein unsichtbarer Teilchenstrom aus dem Weltenall - Quellen, Energien

Natürlich sind die für das Auge unsichtbaren elektromagnetischen Anteile der Strahlungen aus dem Weltraum physikalisch außerordentlich informativ. Doch sind da noch unerhört vielfältige Teilchenströme beteiligt. Und man muss noch bedenken, dass wir nur einen winzigen Bruchteil der Materie wirklich kennen. So ist der WIMP-Nachweis (WIMP Weakly Interacting Massive Particles) ein aktueller Hoffnungsträger zur Erforschung der theoretisch dominierenden Dunklen Materie.

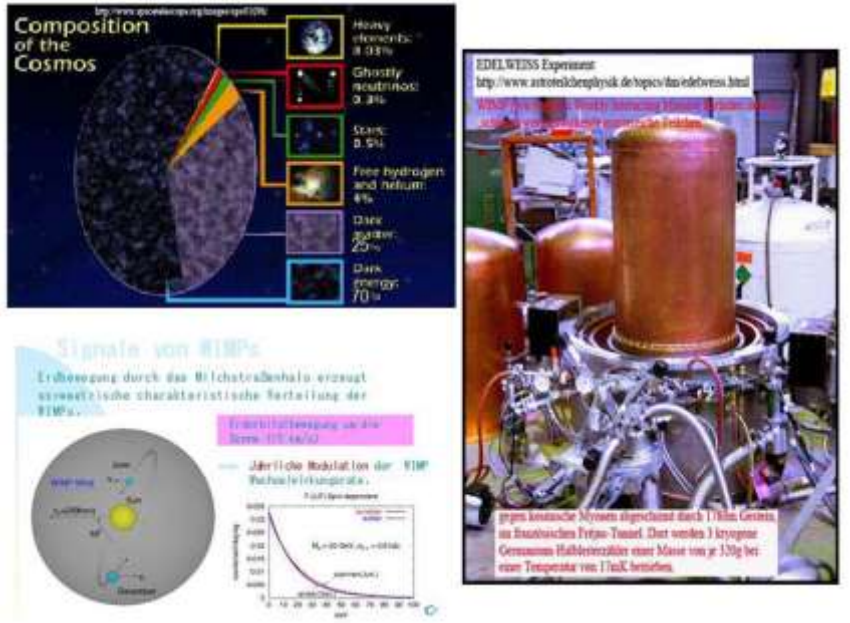


Bild 20: Aufgrund theoretischer Überlegungen, die jedoch selbst noch nicht ausgereift sind - die Physik steht an der Schwelle völlig neuer Erkenntnisse - muss es Dunkle Materie und Dunkle Energie geben. Experimentalphysiker in aller Welt versuchen, mit außerordentlich kniffligen und aufwendigen Anlagen zugehörige, jedoch grundsätzlich unbekannte Teilchen indirekt nachzuweisen. Der weitgehende Ausschluss störender bekannter Teilchen erfordert zusätzlich sehr hohen technischen Aufwand. Trotzdem würde man sich gegenwärtig über wenige Ereignisse pro Jahr (eindeutig reproduzierbar!) freuen, denn das Wesen des „Dunklen“ liegt ja gerade in der extrem niedrigen Wechselwirkungs-Wahrscheinlichkeit mit uns verfügbarer Materie.

Betrachtet man jetzt die gemessenen bzw. seriös errechneten Energieskalen, so erschließen oder eher verbergen sich vorläufig 70 (!) Größenordnungen, und man erstarrt bei dem Gedanken an den so gefahrvoll winzigen energetischen Existenzbereich der Lebewesen.

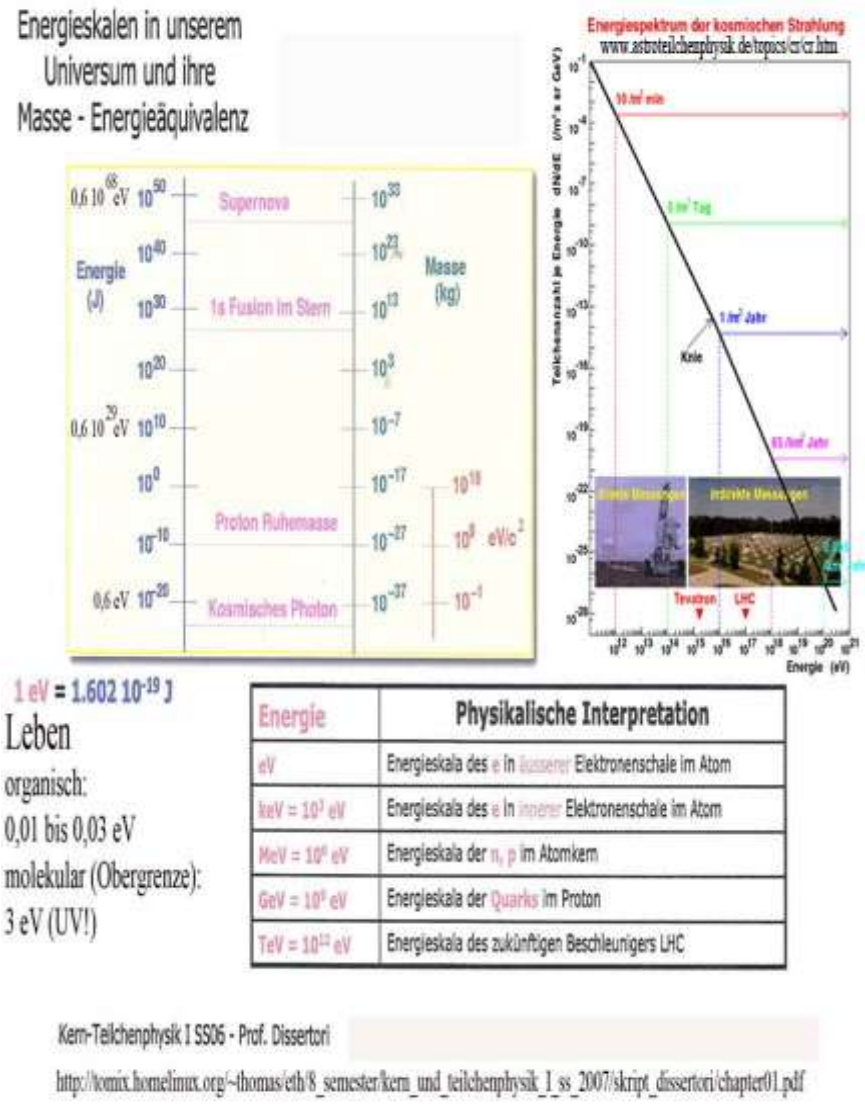


Bild 21: Die frei werdende Energie einer Supernova erreicht unvorstellbare Größenordnungen. Daher haben Teilchen der Kosmischen Strahlung teilweise ebenfalls extrem hohe kinetische Energien (über 10^{20} eV).

Supernovae, Neutronensterne, Schwarze Löcher:
Nur Lustbälle der Physiker?

Insofern sind die scheinbar exotischen Objekte in der Raumzeit da draußen durchaus nicht nur als Lust- und Spielbälle der Physiker zu betrachten. Wie schnell kann sich zudem heraus stellen - wie erste Ergebnisse der in den Kinderschuhen steckenden einschlägigen Siedlungsphysik bzw. Kosmobiologie andeuten - dass wir ums Überleben der Kosmischen Strahlung und ihren terrestrischen Folgen sehr viel mehr Aufmerksamkeit schenken müssen.

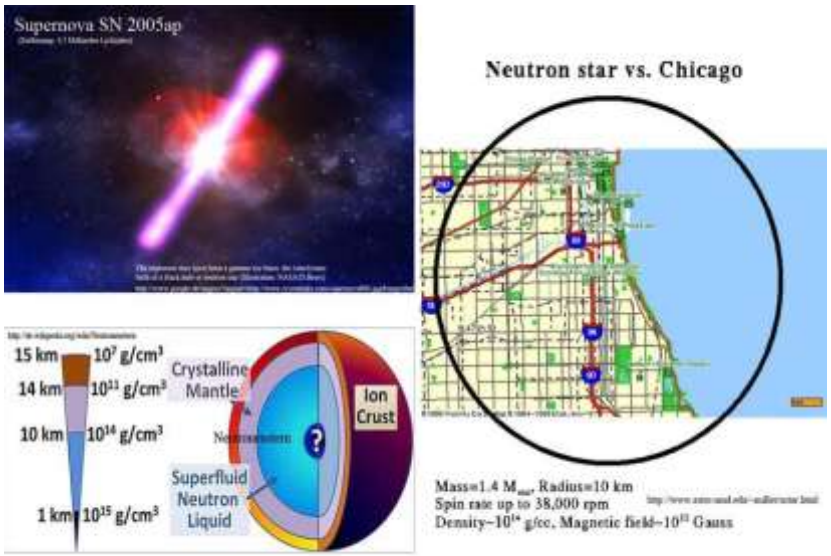


Bild 22: Supernoven sind oft auffällig gekennzeichnet durch symmetrische Gammastrahlungs-Jets. Bei entsprechender Masse (1,4 bis 3 Sonnenmassen) bleibt im Zentrum des explodierten Sterns aufgrund der extremen Verdichtung ein Neutronenstern zurück, dessen Radius kaum 10 km übersteigt. Neutronensterne sind - wie Schwarze Löcher - gegenwärtig ein wichtiger Forschungsgegenstand der Astrophysik und der Teilchenphysik.

Dunkle Materie und Dunkle Energie:
Die Suche nach diesen Ungeheuern beschäftigt nun doch erst einmal die Physik bis an ihre Grenzen!

Selbstverständlich, unsere aktive Sonne liegt uns einstweilen sehr viel näher - wie wir sehen werden - als die (theoretischen) Dunkle Energie und die Dunkle Materie, die sich da irgendwo hinter der kaum minder mysteriösen Reliktstrahlung des Urknalls verbergen.

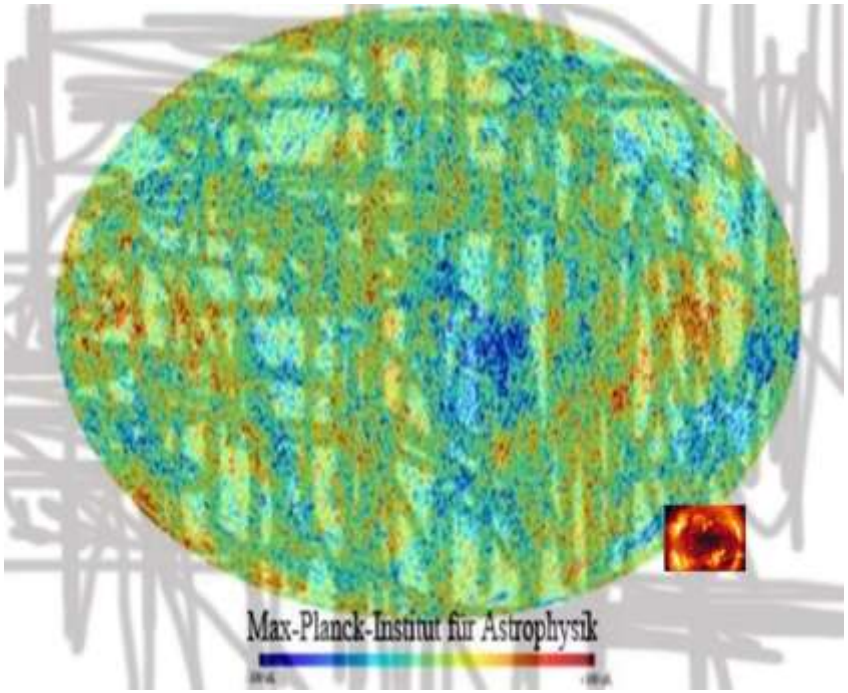


Bild 23: Grau und mysteriös verbirgt sich im Hintergrund-Konstrukt das unbekannte „Dunkle“ in der Raumzeit. Umso hoffnungsvoller gestaltet sich gegenwärtig die Mission des ESA-Satelliten Planck, der die kosmische Mikrowellenstrahlung untersucht. Wie man anhand der Farbunterschiede einer seiner Gesamthimmels-Aufnahmen erkennt, ist die kosmische Raumzeit hinsichtlich Dichte und Temperatur durchaus anisotrop.

Magnetische Schutzschirme im Sonnensystem:
Das Gott sie geschaffen hat, steht nicht in der Bibel - doch um Gottes Willen!!!

So merkwürdig der Magnetismus auch daher kommt, für die Besiedlung der Erde ist er angesichts der kosmischen Strahlengefahren von fundamentaler Bedeutung. Schon die magnetische Heliosphäre spannt weit draußen einen sehr effektiven Schutzschirm (Ablenkung geladener Teilchen, KS besteht hauptsächlich aus Protonen) für das solare Planetensystem. Doch in dessen Inneren kommt es auf die überlagerten solaren und terrestrischen Magnetfelder noch mehr an, denn die den Magnetismus generierenden solaren Teilchenströme der nahen Sonne zielen ja auch unbarmherzig auf die Erde. Und so lenken sie in einem periodischen (z.B. 11-Jahres-Zyklus) bzw. aperiodischen (z.B. Forbush-Effekt) Auf und Ab großes Unheil von uns weg.

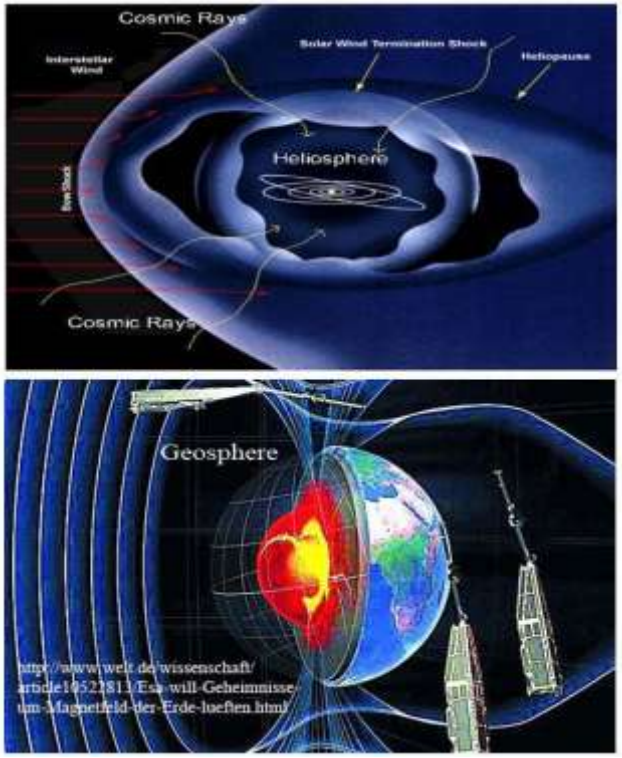


Bild 24: Die magnetischen Felder von Sonne und Erde sind gegenwärtig ebenfalls ein bedeutendes Thema von Satelliten-Vermessungen. Ziel sind ebenso physikalische Grundlagenuntersuchungen wie zuverlässige Vorhersagen. Die Schutzschildfunktion gegen geladene Teilchen (insbesondere von der Sonne) ist aus technischer wie biologischer Sicht von existentieller Bedeutung für die moderne Zivilisation.

Kosmische Ereignisse in irdischer Wahrnehmung: Die Geburtsstunde der Götter!

Es ist noch nicht lange her - und es gibt sie zahlreich heute noch - da glaubten die Menschen in den (kosmisch verursachten) ungewöhnlichen Naturereignissen den Willen der Götter ausgedrückt. Man unterstellt allerdings den Urmenschen auch gern eine dahin gehend erhöhte Sensibilität. Ob sie daher damals - wie die Bäume offensichtlich bis in die Gegenwart - zum Beispiel lokal erhöhte Neutronendichten spürten und darauf reagierten?

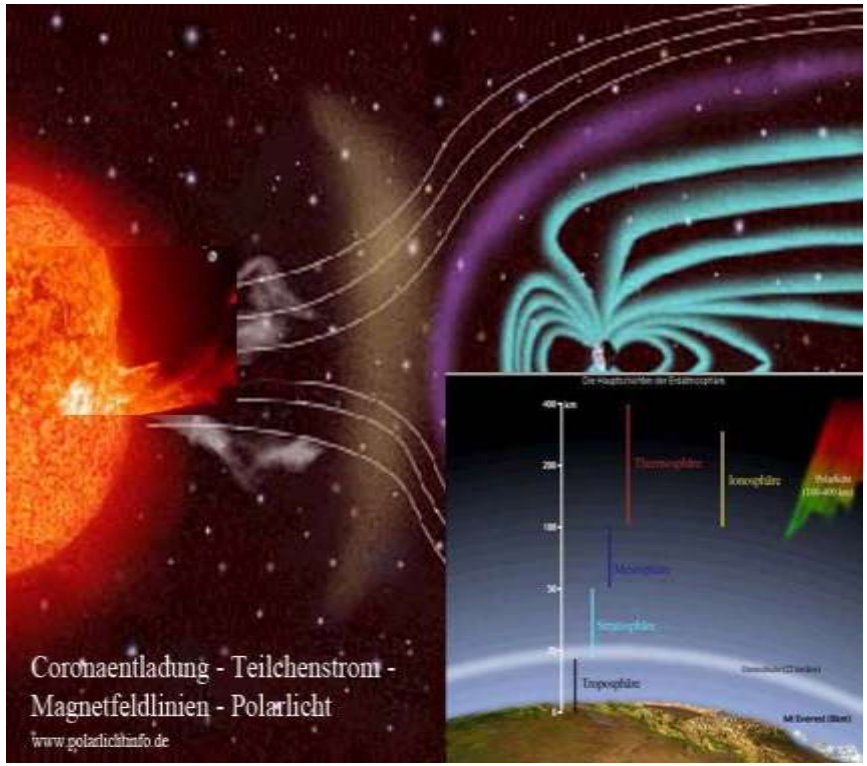


Bild 25: Kosmische Erscheinungen wie das Polarlicht, Kometen, Sternschnuppen, Supernovae, Sonnen- und Mondzyklen sowie die Finsternisse dieser kosmischen Objekte, haben die Menschen schon immer beunruhigt. So versammelten sich schon immer die Götter hauptsächlich am Himmel.

Der „lieben“ Sonne „unter den Rock“ geschaut

Bis zur Erkennung der kanzerogenen Gefahr durch kosmische UV-Strahlung träumte die aufgeklärte Menschheit wohl uneingeschränkt von der „lieben“ Sonne. Die Welt der Kunstwerke ist voll davon.
Es ist jedoch paradox, man sträubt sich auf der Erde vehement gegen die technisch genutzte Kernenergie und besingt im gleichen Atemzug die Sonne, obgleich diese ein einziger, schier grauenhafter Kernreaktor ist. Damit aber nicht genug. Ihr Beitrag zur Kosmischen Strahlung - von der sich ja kaum jemand berührt fühlt, obgleich es sich um extreme Radioaktivität handelt - ist so eminent, dass beispielsweise der auf diesen zurück gehende, in unseren Körper eindringende n_S-Anteil in die Zehntausende pro Stunde gehen kann. Wenn also auch neuerdings noch unser Heimatstern ein beliebtes Liedermotiv ist, so mischen sich doch bereits die zutreffenden Misstöne ein, wenn zum Beispiel die Gruppe KARAT das „*Spiel der Neutronen*“ als gefährlich besingt. Doch ist dies schon wieder lange her.
Faszinierend ist das einzigartige Dauerfeuerwerk unseres mächtigen Nachbarn im Weltraum allemal.

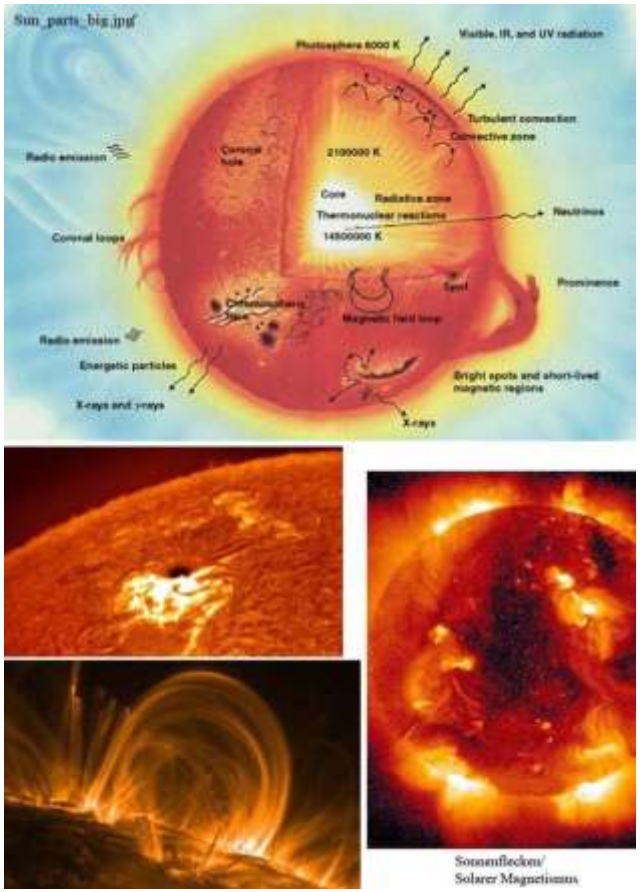
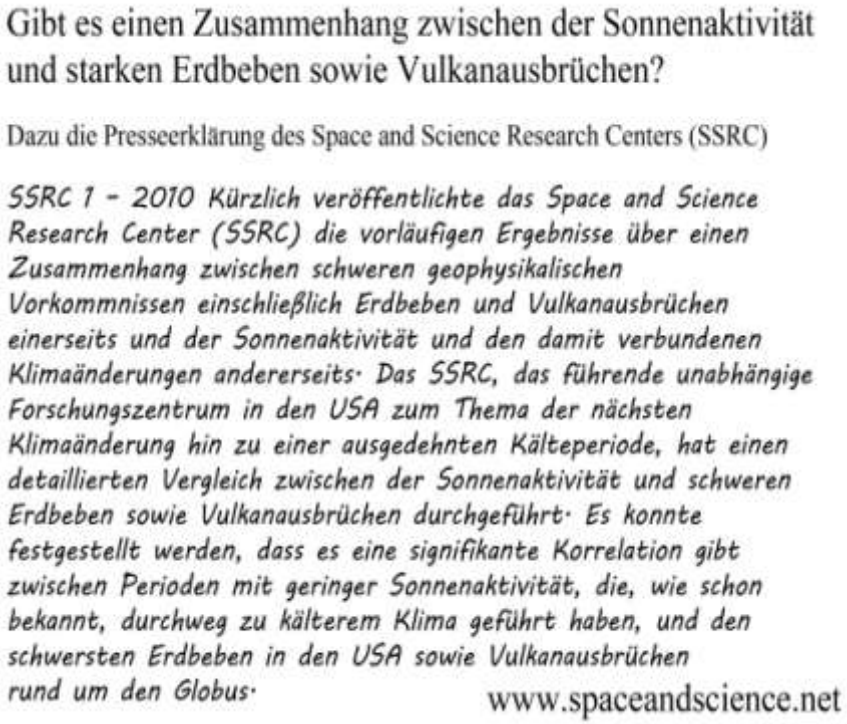


Bild 26: Moderne Modellvorstellungen und Beobachtungsmöglichkeiten der Sonne liefern faszinierende „Bilder“. Doch man darf nicht vergessen, die Sonnenflecken sind nur eine Oberflächenerscheinung. Die Sonnenaktivität ist dagegen ein komplexes Phänomen von Kernprozessen im Inneren sowie Transport- und Strahlungsvorgängen nach außen. Und es gibt noch sehr viel Unbekanntes, insbesondere, wenn man neuere Erkenntnisse zu beunruhigenden solar-terrestrischen Korrelationen bedenkt.

Aus und vorbei mit diesem beliebtesten aller Liedermotive:
Die Sonne ist nämlich an allen irdischen Naturkatastrophen schuld!!!

Man sollte sich allerdings gewissen Tatsachen stellen, selbst wenn dabei heilige Kühe geschlachtet werden müssen. Es ist ja bezeichnend, wenn erst im Jahr 2010 eine Pressemitteilung des amerikanischen Space and Science Research Center (SSRC) die Öffentlichkeit darüber informiert, dass Erdbeben, Vulkanausbrüche und Klima mit der Sonnenaktivität korreliert sind. Wenn das stimmt, müssten Geophysiker Sternstunden erleben und jede aktuelle Klimakonferenz auffliegen, was natürlich auch nicht sein darf. Während sich die Pflanzen in gewissen Regionen über erhöhte Temperaturen und mehr Kohlendioxid freuen, streiten die Menschen womöglich um Kaisers Bart … und die Forschungsmittel fließen sinnlos den Berg hinunter, statt sich auf Wichtigeres zu konzentrieren.



Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Sonnenaktivität und starken Erdbeben sowie Vulkanausbrüchen?

Dazu die Presseerklärung des Space and Science Research Centers (SSRC)

SSRC 1 – 2010 Kürzlich veröffentlichte das Space and Science Research Center (SSRC) die vorläufigen Ergebnisse über einen Zusammenhang zwischen schweren geophysikalischen Vorkommnissen einschließlich Erdbeben und Vulkanausbrüchen einerseits und der Sonnenaktivität und den damit verbundenen Klimaänderungen andererseits. Das SSRC, das führende unabhängige Forschungszentrum in den USA zum Thema der nächsten Klimaänderung hin zu einer ausgedehnten Kälteperiode, hat einen detaillierten Vergleich zwischen der Sonnenaktivität und schweren Erdbeben sowie Vulkanausbrüchen durchgeführt. Es konnte festgestellt werden, dass es eine signifikante Korrelation gibt zwischen Perioden mit geringer Sonnenaktivität, die, wie schon bekannt, durchweg zu kälterem Klima geführt haben, und den schwersten Erdbeben in den USA sowie Vulkanausbrüchen rund um den Globus.

www.spaceandscience.net

Bild 27: Die Veröffentlichung des amerikanischen Space and Science Research Center könnte man angesichts traditionell geomechanischen Schulwissens als Revolution der Geophysik auffassen. Doch ist sie nicht ganz neu. Unter anderen hat auch der Autor mit seinem Beitrag „Erdbeben durch erhöhte Radioaktivität?“ in www.drhdl.de schon länger darauf aufmerksam gemacht.

Einzelne Physiker haben zwar in Fachzeitschriften schon früher auf solche natürlichen Zusammenhänge hingewiesen - und davon profitierte der SSRC-Bericht - doch sie waren nur Rufer im dichten Wald. Neuerdings wird man als solcher sogar als „grauhaariger Skeptiker“ diffamiert. Trotzdem hat sich der Autor aufgrund seiner langjährigen Forschungsergebnisse bewusst in diese Gruppe eingereiht und ist mit seinem oben genannten Manuskript zudem einen Schritt weiter gegangen: Welche Strahlung schickt uns die Sonne herüber, so dass eindeutig in Verbindung mit dem Forbush-Geschehen die Erde bebt, und zwar schon seit Jahren immer heftiger? Ist zudem der Zusammenhang mit den immer bedrohlicher wirkenden irdischen Klimaszenarien und anderen Naturkatastrophen wirklich nur zufällig?

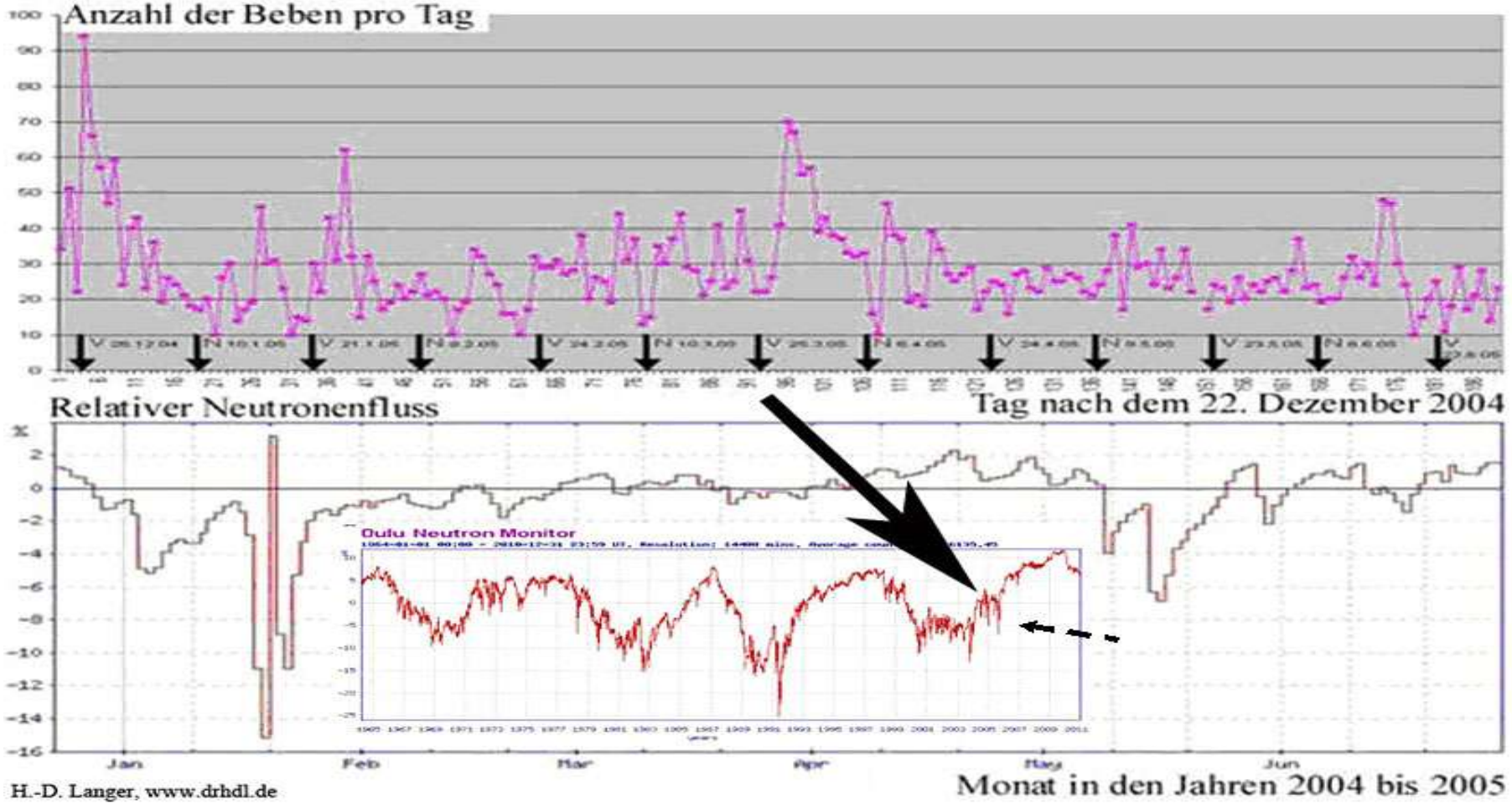


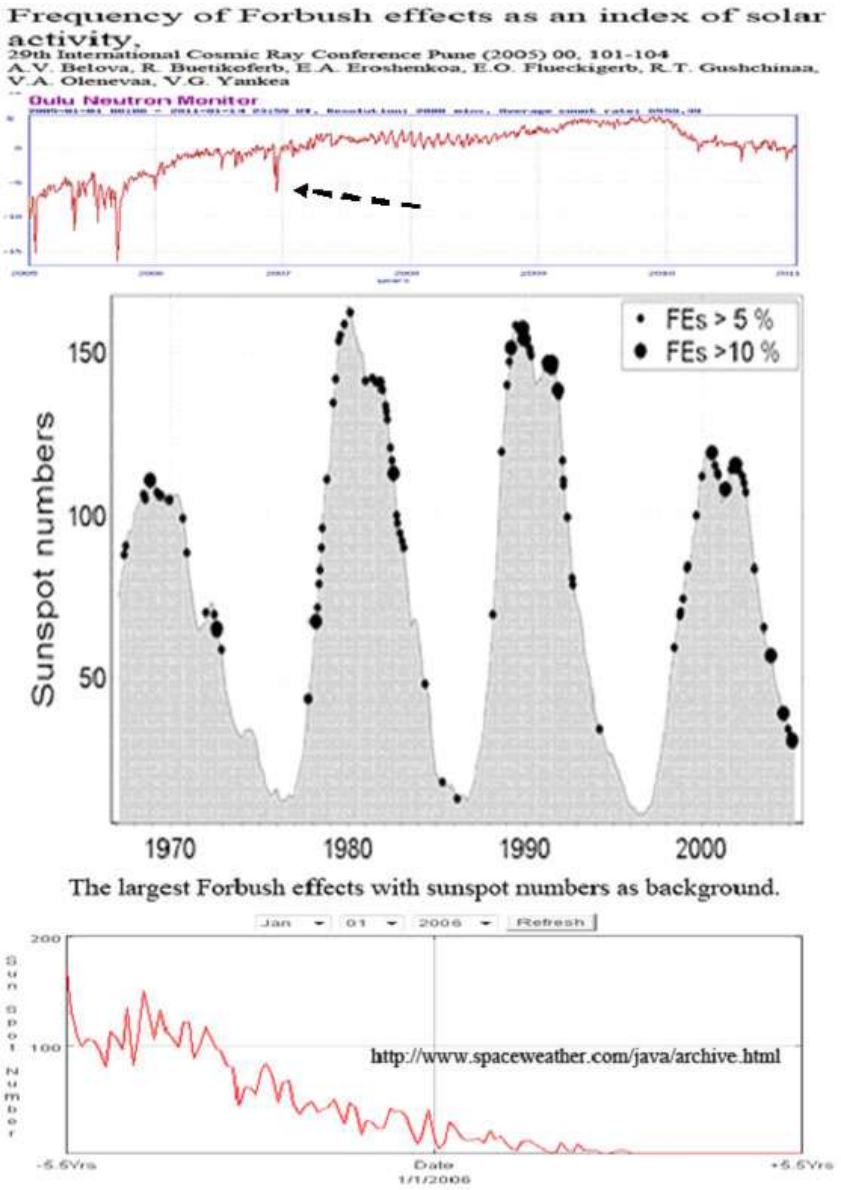
Bild 28: Trägt man die tägliche Anzahl der weltweiten Erdbeben mit $M \geq 3$ und den relativen Neutronenfluss (Monitor Oulu/Finnland) zeitgleich übereinander auf, so fällt sofort ins Auge, dass beide Größen - die terrestrische und die solare - eng miteinander korreliert sind. Und zwar bebt die Erde immer dann besonders häufig, wenn ein Forbush-Ereignis stattfindet. (Der fette Pfeil zeigt auf den hier gewählten, kurzen Zeitabschnitt in der langjährigen NM-Registratur.)

Das obige Diagramm belegt zunächst einmal zweifelsfrei die Beben-Korrelation (Anzahl pro Tag) mit dem mehr oder weniger starken, solar bestimmten Forbush-Effekt. Bei diesem handelt es sich um einen Einbruch in der NM-Kurve, der durch spontane (und vorüber gehende) Zunahmen der Sonnenaktivität verursacht wird. Im Ergebnis reduzieren solar getriggerte Änderungen des interplanetaren Magnetfeldes die auf die Erdatmosphäre auftreffende Kosmische Strahlung.

Beim Vergleich mit dem langjährigen Neutronen-Aufkommen (Unterdiagramm), in dem vor allem die 11jährig zyklische Sonnenaktivität auffällt, verschwindet allerdings der gesamte Zeitabschnitt des oberen Diagramms gemäß dem fetten Pfeil in einer winzigen Zacke im aufsteigenden Ast des letzten Zyklus. Man sollte also nicht die sich periodisch wiederholende Sonnenaktivität schlechthin im Auge behalten, sondern viel tiefer ins Detail schauen.

Trägt man zum Beispiel den Zeitpunkt der großen Forbush-Effekte - von denen ja die Erdbeben (und viele andere Naturereignisse) offensichtlich getriggert werden - in das Zeit-Intensitäts-Diagramm der Sonnenflecken-Anzahl als schwarze Punkte ein, so stellt man zwar eine Häufung im Pik-Bereich fest, doch sind deutlich mehr die Zeiten betroffen, in denen im aktuellen Zyklus die Sonnenaktivität zuzunehmen beginnt. Im übrigen zeigt der gestrichelte Pfeil im oberen Diagramm, siehe auch **Bilder 28** und **30**, auf das letzte starke Forbush-Ereignis im gegenwärtigen solaren Zyklus, und das liegt nun schon 4 Jahre zurück. Die Erdbeben, vor allem die Starkbeben, haben aber seither, genauer seit dem Dezember 2009, völlig ungewöhnlich zugenommen.

Bild 29: In den NM-Kurven wird der zeitliche Neutronenfluss am jeweiligen Ort relativ, d.h., in Prozent dargestellt. Dadurch lassen sich die Intensitäten der Forbush-Ereignisse leicht in %-Kategorien einstufen. Im oberen (Balken-) Diagramm sind entlang der Hüllkurve der Sonnenflecken-Anzahl schwarze Punkte eingetragen. Sie entsprechen dem jeweiligen Startzeitpunkt von starken Forbush-Ereignissen (kleine Punkte: 5 bis 10%, große Punkte: über 10%). Das untere Diagramm gemäß Sunspot Plotter, www.spaceweather.com, ergänzt die Hüllkurve bis in die Gegenwart und sagt aus, dass seit 2008 praktisch kein Sonnenfleck mehr zu beobachten war.



Dieser scheinbare Widerspruch bezüglich der solaren Triggerung löst sich auf, wenn man sich ganz auf das Forbush-Phänomen konzentriert. Der letzte, von der Sonne modulierte Zyklus (etwa seit 2003 anhaltend) brachte der Erde die mit Abstand höchste KS-Belastung seit Beginn der automatischen n_S-Registrierung. (In der Literatur ist von einem ca. 200-Jahre-Zyklus die Rede.) Zudem steigt seit Jahrzehnten insbesondere die Häufigkeit von Großbeben ($M \geq 6$) dramatisch an, siehe www.drhdl.de. Seit Dezember 2009 fällt nun die n_S-Kurve ab, und man kann insbesondere ihre rechten Flanken zumindest graphisch genauso interpretieren wie jede beginnende Forbush-Charakteristik. Offensichtlich steckt aber auch der gleiche solar-physikalische Mechanismus dahinter, denn in den Zeiten der steilen Abfallflanken ist die Häufigkeit der Großbeben noch einmal bis zu dreifach im Vergleich zu denen im aufsteigenden Bereich gewachsen, wie die Unterdiagramme zeigen.
Nebenbei bemerkt, man stellt bei genauer Betrachtung fest (siehe www.drhdl.de),
dass die Großbeben generell meist zu Beginn der den starken überlagerten schwachen Forbush-Ereignisse stattfinden.

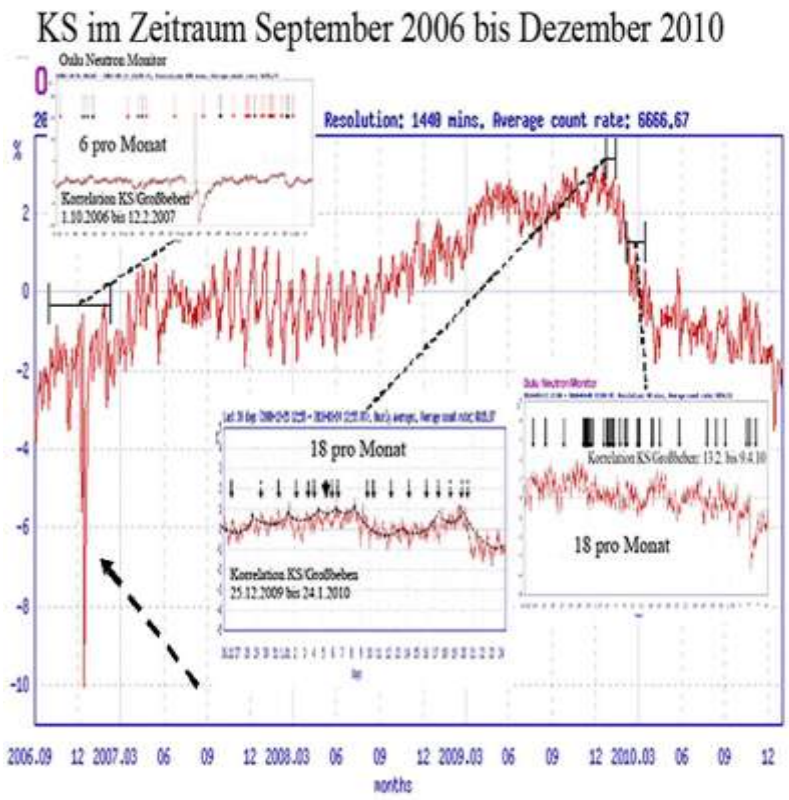


Bild 30: Die Pfeile in den Unterdiagrammen entsprechen zeitlich aufeinander folgenden Stark- bzw. Extrembeben der Erde (siehe earthquake.usgs.gov). Es wurden Zeitabschnitte im aufsteigenden und im absteigenden Ast der n_S-Kurve des aktuellen solaren Zyklus ausgewählt und mit gestrichelten Linien zugeordnet. Die Erdbeben-Häufigkeit ist im abfallenden Bereich - der ja auf die beginnende Aktivitätssteigerung der Sonne nach jahrelanger Pause zurück geht - auf das Dreifache (!) gestiegen. Die Ähnlichkeit der n_S-Kurvenverläufe nach dem Zyklus-Pik und zu Beginn eines starken Forbush-Ereignisses ist zudem nicht zu übersehen.

Der physikalisch noch weitgehend ungeklärte Zusammenhang mit dem Forbush-Beginn (bzw. mit dem Wiedereinsetzen der Sonnenaktivität nach der zyklischen Pause) ist auch für starke Vulkanausbrüche zutreffend.

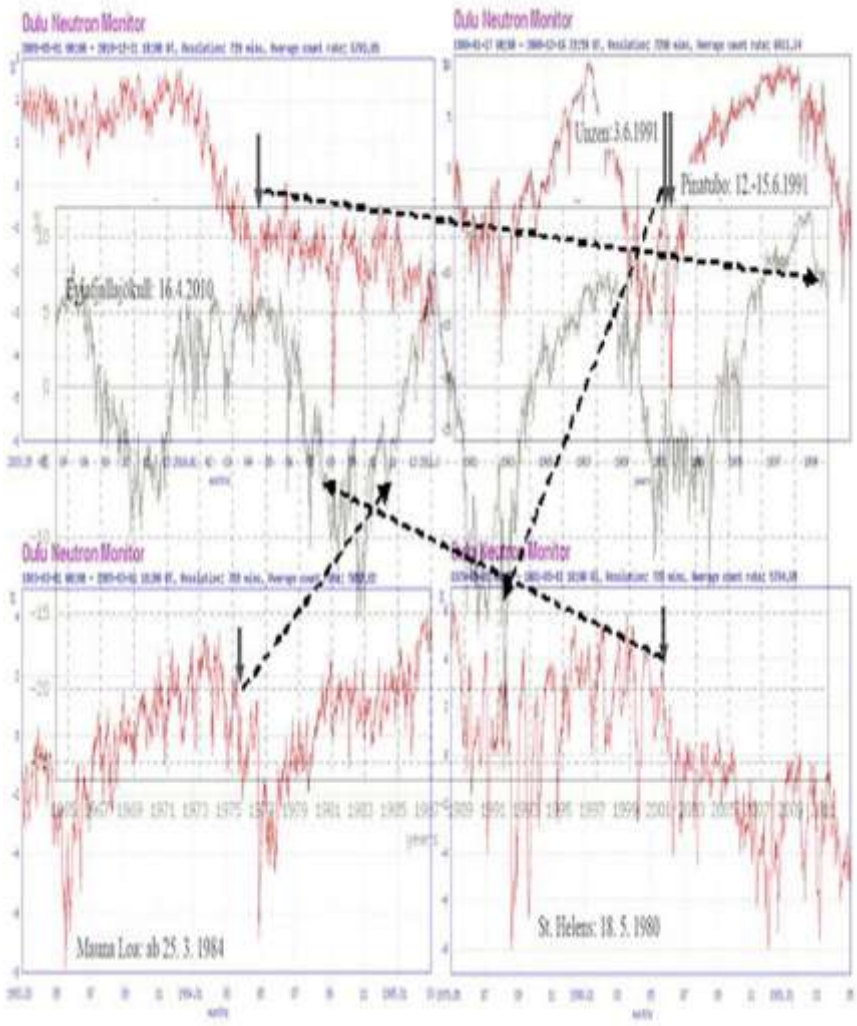


Bild 31: Eine markante Auswahl von Vulkanausbrüchen in Zuordnung zum n_S-Verlauf weist auf das gleiche Phänomen wie bei großen Erdbeben hin: In den entsprechenden Unterdiagrammen eingezeichnete Pfeile markieren stets die enge Korrelation mit beginnenden Forbush-Effekten. Die gestrichelten Pfeile ordnen die Ereignisse der langjährigen n_S-Kurve im Hintergrund zu, und man sieht, dass der jeweilige Status der Sonnenaktivität (fallend, gleichbleibend, steigend) eher von untergeordneter Bedeutung ist.

Auch die alternative Klimaforschung sonnt sich einstweilen,
doch irren ist menschlich

Es erweist sich - zumindest aus der Sicht der Physik - die sogenannte alternative Interpretation des Klimas und der Erderwärmung zunehmend als weniger naturwissenschaftlich untermauert, sondern als eher finanziell bzw. politisch motiviert. Sicher ist es für die Menschheit gut, wenn man prophylaktisch den zivilen Emissionen entgegen wirkt, und es ist noch besser, wenn daraus neue Technologien entspringen. Allerdings darf man nicht die Schularbeiten vernachlässigen. Was ist, wenn sich die CO_2-These tatsächlich als falsch erweist? Wie gesagt, schon lange - aber eben mit viel zu schwachen Mittelaufwendungen - werden astrophysikalische Einflüsse auf das Klima erforscht. (Man hat allerdings den Eindruck, dass die Menschheit eher astrologisch tickt.)

Eine in diesem Zusammenhang wegweisende Entdeckung ist die Korrelation drastischer Temperaturänderungen bzw. der sogenannten Klimasprünge mit der Häufigkeit und Intensität der Sonnenflecken. Man kann in diesem Fall sofort an die führende Rolle der Sonne im Klimageschehen erinnert werden.

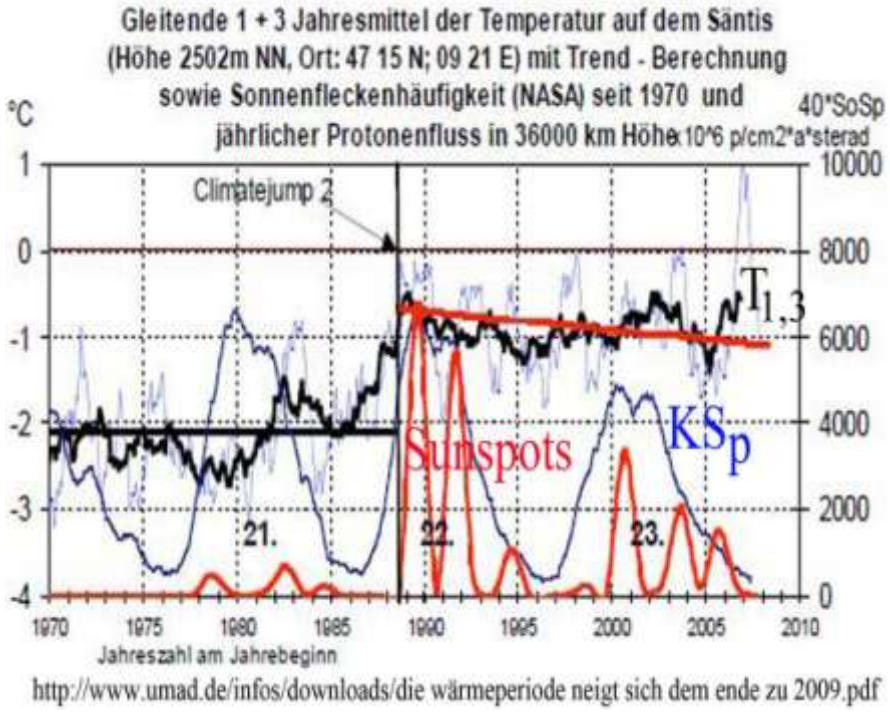


Bild 32: Die Messung (und Berechnung) der Globalen Temperatur ist außerordentlich problematisch, zumal es kaum akzeptable Vorschriften gibt. (Man stelle sich nur einmal ein Zimmer vor, in dem sich ein Ofen und drei Menschen und mehrere Lampen befinden. Wie bestimme ich die mittlere Temperatur?) Insofern sind langjährige Temperaturmessungen an einem festen Ort (z.B. auf dem Schweizer Säntis) und gewissermaßen mit einem Gerät sehr aussagefähig, wenn es um die sogenannten Klimasprünge geht. Die sehr enge Korrelation mit dem Sonnenflecken-Phänomen ist nicht zu übersehen.

Auch hat man anhand des Vorkommens charakteristischer radioaktiver Nuklide bzw. Isotope, zum Beispiel ^{14}C, ^{10}Be, die erdgeschichtlichen globalen Temperaturverläufe rekonstruiert. Hier ist es die galaktische Kosmische Strahlung (siehe auch **Bild 18**), genauer sind es ihre Sekundärneutronen, die die oben genannten Atomkerne auf der Erde produzieren, wobei die solaren Forbush-Effekte eine eher untergeordnete Rolle spielen. Solchen kernphysikalisch begründeten Erhebungen kann man einen generellen mittleren Temperaturanstieg seit den letzten 2.000 Jahren abgewinnen.

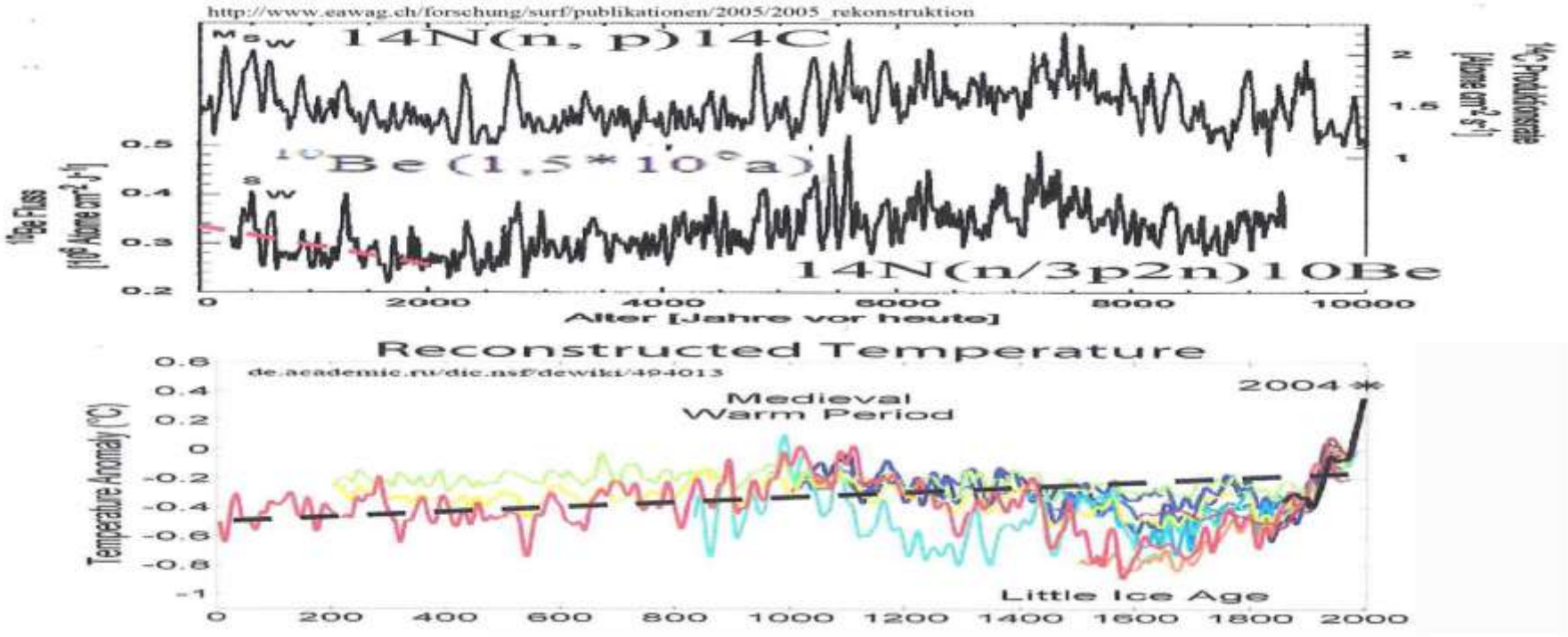
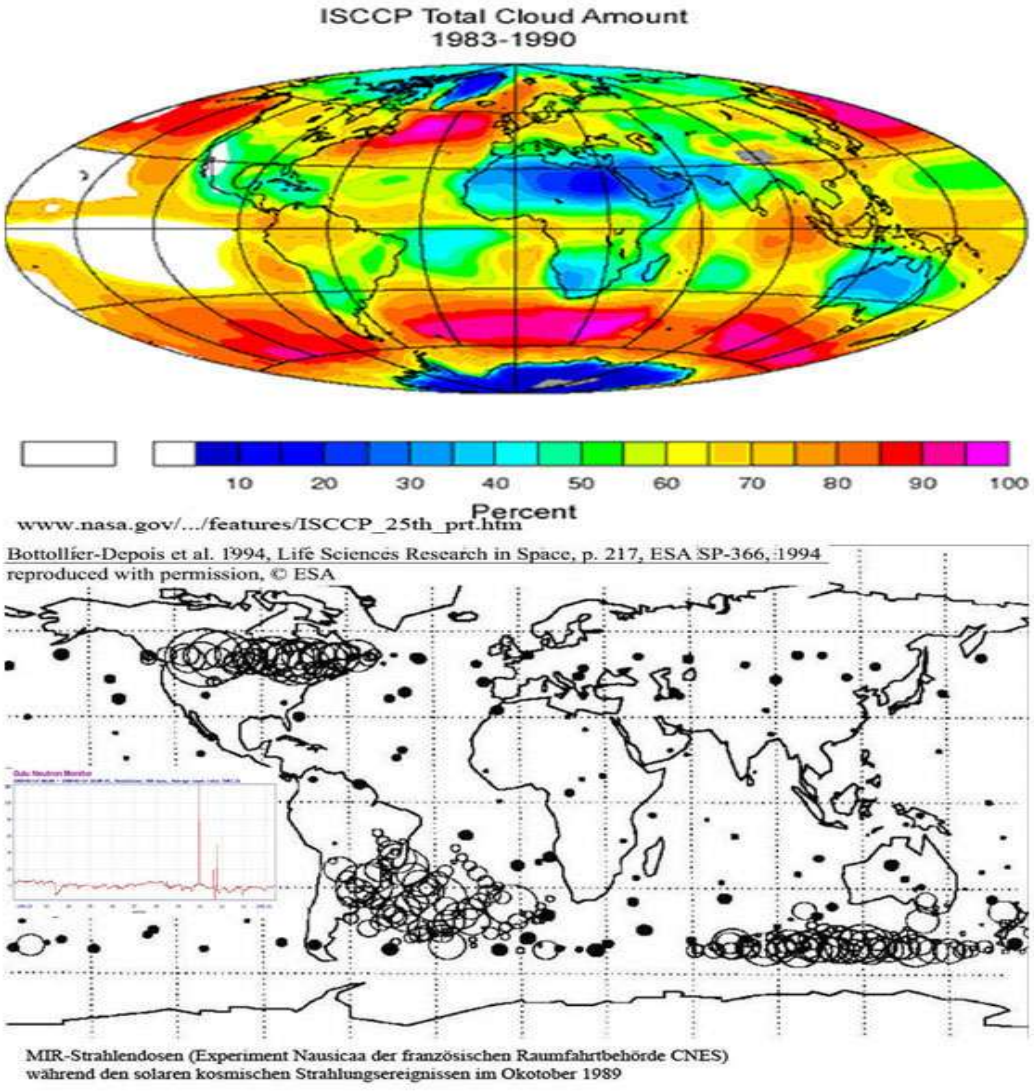


Bild 33: Im oberen Diagramm kommen die gut übereinstimmenden Charakteristiken von 10Be-Fluss und 14C-Produktionsrate zum Ausdruck, was ja die Aussagekraft verstärkt, denn die Kurvenverläufe entstammen völlig verschiedenen irdischen Naturprozessen, die zur zeitlichen Gliederung verwendet wurden. Rechts unten sind wiederum anhand anderer Methoden bestimmte Verläufe der Globalen Temperatur aufgetragen, die vor allem in der Neuzeit zur Diskussion der sogenannten Klimaerwärmung beitrugen. Die gestrichelte Linie zeigt jedoch als grafische Mittelung ganz klar auf einen bereits sehr langfristigen Temperaturanstieg. Spiegelt man diese an der Zeitachse, so entspricht sie der gestrichelten Linie im oberen Diagramm bei gleichem Zeitabschnitt. So ist die galaktische Triggerung viel wahrscheinlicher als alle Modelle, die auf angeblich zivilisatorischen Einflüssen basieren. Zudem lassen sich die Abweichungen im Zeitraum der sogenannten Kleinen Eiszeit der Sonnenaktivität zuordnen, wie bereits zahlreiche Autoren aufgezeigt haben. Die Raumzeit da draußen hat offenbar auch dieses irdische Geschehen fest im Griff.

Sehr interessant ist - wobei wir ausdrücklich aktuelle ESA- und NASA-Veröffentlichungen bemühen - ein globaler Vergleich der „Wetterküchen“ (sprich Wolken-„Kinderstuben“) mit den Regionen, in denen besonders hohe Belastungen durch die KS, genauer n_S, gemessen werden. (Die ESA-Registrierung erfolgte während eines sogenannten Topflares der Sonne, siehe Unterdiagramm in **Bild 34** - also eines seltenen, aber besonders starken Materieausbruchs - das, wenn schon, da eher selten, stets innerhalb eines Forbush-Ereignisses stattfindet, siehe Unterdiagramm.)



MIR-Strahlendosen (Experiment Nausicaa der französischen Raumfahrtbehörde CNES) während den solaren kosmischen Strahlungsereignissen im Okotober 1989

Bild 34: Die farbige %-Skala im oberen Bild zeigt die in einem 7jährigen Zeitraum von Satelliten aus bestimmten globalen Wolkenbedeckungsgrade. (Dieses Bild wiederholt sich immer wieder mit gewissen Ost-West-Verschiebungen.) Vergleicht man mit den Schwerpunkten der kosmischen Einstrahlung anhand der im MIR-Experiment bestimmten Strahlendosen, so ist eine deutliche regionale Übereinstimmung festzustellen. Besteht hier ein physikalischer Zusammenhang?

Der dänische Physiker H. Svensmark konnte die in **Bild 34** gestellte Frage schon vor längerer Zeit mit Ja beantworten. Er entdeckte eine klare Korrelation zwischen KS/n_S und Wolkenbildung im unteren der drei bekannten Stockwerke atmosphärischer Wolkenformationen. Sein physikalisches Modell besagt, dass Neutronen (n_S!) als Wassertropfen-Kondensationskeime fungieren.

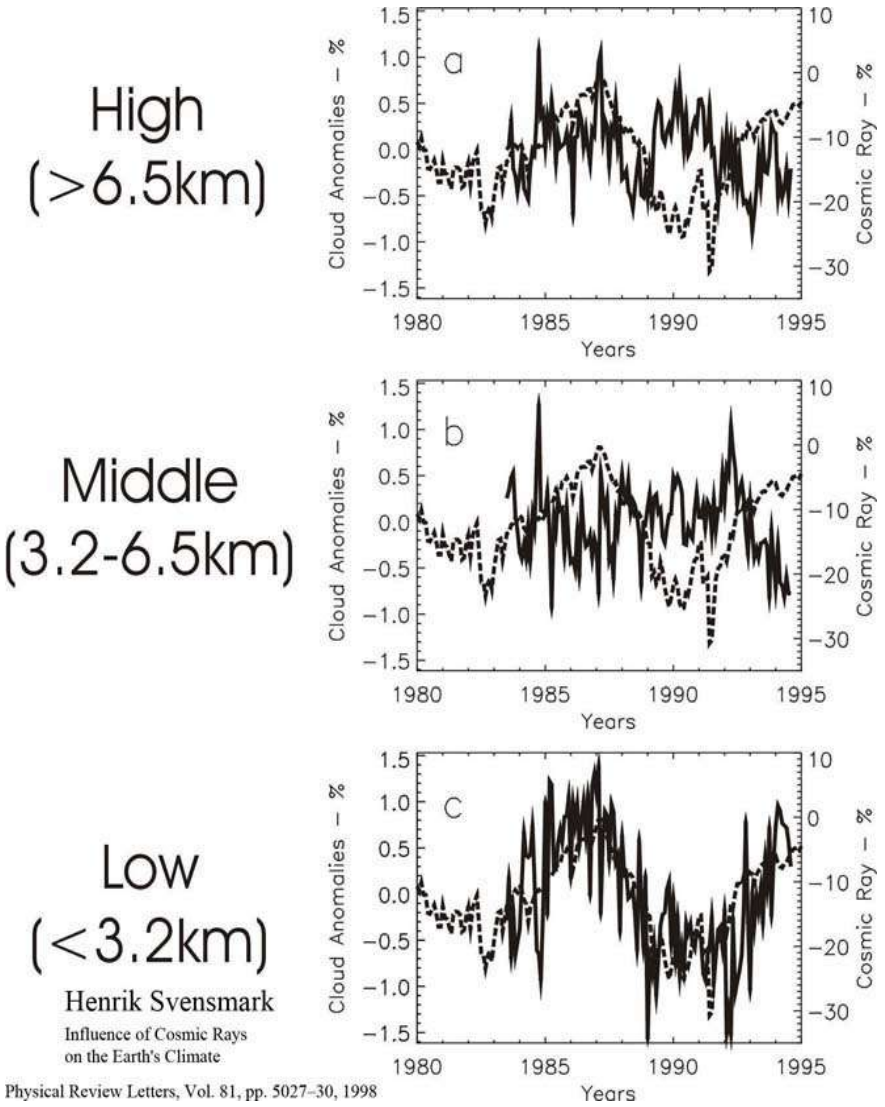


Bild 35: Die Übereinstimmung von Sekundärneutronen-Fluss und Wolkenbedeckungsgrad im für das Wetter auf der Erde entscheidenden unteren Wolkenbildungs-Stockwerk ist frappierend.

Wie es die NASA-Bilder zeigen und es eigentlich auch die alte Erfahrung der Menschheit ist, geschieht dies vor allem in den nördlichen bzw. südlichen Hemisphären und dort vor allem über den Wassermassen der Ozeane. So muss man unter Berücksichtigung der Zyklon-Dynamik über dem Land, je weiter man zum Beispiel auf der Nordhalbkugel nach Osten fortschreitet, Verzögerungen bzw. Modifizierungen beobachten.

Meteorologen werden zu ihrem Glück für Fehler nicht bestraft. Solange ihre vorgelagerten Wissenschafts- und Lobby-Zweige den Einfluss der Raumzeit da draußen nicht für sie aufarbeiten bzw. zugänglich machen, werden ihre Vorhersagen nur dann zu 100 % zutreffen, wenn das jeweilige Wetter vorbei ist.
Die praktische Meteorologie hat sich aus der Tradition der menschlichen Erfahrung und Beobachtung entwickelt, wobei sich der naturgegebene Datenhorizont nur zögerlich erweitert, denn zunehmend - leider eben auch überproportional - bedient man sich statistisch-mathematischer Computerprogramme. Physikalische Algorithmen und insbesondere satellitengestützte Messmethoden werden zwar auch immer häufiger eingesetzt, doch der Praktiker vor Ort ist - insbesondere dann, wenn die Sonnenaktivität mal wieder zeigt, wer hier der Herr im Hause Erde ist - eher immer öfter überfordert. (Man spürt dies beispielsweise, wenn Meteorologen im Fernsehen interviewt werden oder wenn sie am Tag X ihre „physikalischen“ Muskeln spielen lassen, es am Tag X+1 statt Sonne Regen gab und sie am Tag X+2 zu ihrer Tagesordnung übergehen.)

Dies mag ein konkretes Phönomen unterstreichen. Man nehme unter anderem nur eine originelle Erhebung von R. Reiter u.M. mit dem bemerkenswerten Thema „Beziehungen zwischen solarer Aktivität, bestimmt durch Forbush-Effekte, und Verifizierungsraten von Wettervorhersagen“ (vom Autor ins Deutsche übersetzt) zur Kenntnis. Die Vorhersagegenauigkeit der zahlreichen, in Deutschland und England verteilten Wetterstationen wird von unabhängigen wissenschaftlichen Einrichtungen der jeweiligen Länder regelmäßig bewertet. Da die kosmische Relevanz in den Wetterberichten beider Staaten praktisch keine Rolle spielt, stellt sich Sinne regelmäßig (also nicht im statistischen Sinne!) das Vorhersage-Fiasko im Umfeld des einsetzenden, physikalisch eindeutig beobachtbaren Forbush-Effektes ein, und dies vor allem kurz nach dessen Beginn. Darunter haben die Menschen der Nordhalbkugel, fortschreitend - wie es die schicksalhafte oder sagen wir besser naturgegebene Sonne-Erde-Beziehung vorschreibt - von Ost nach West, und vor allem die nächstens am Wasser siedelnden Engländer zu leiden. Die deutschen Konsumenten der Produkte einer mehr als konservativen Wetter-Klima-Branche haben nur ein wenig mehr Glück. Allerdings sprechen gerade die gegenwärtigen Wetterkatastrophen rund um die Erde eine typisch solar-kosmische Sprache, die möglicherweise einst den heutigen Wetterkult ablösen wird.

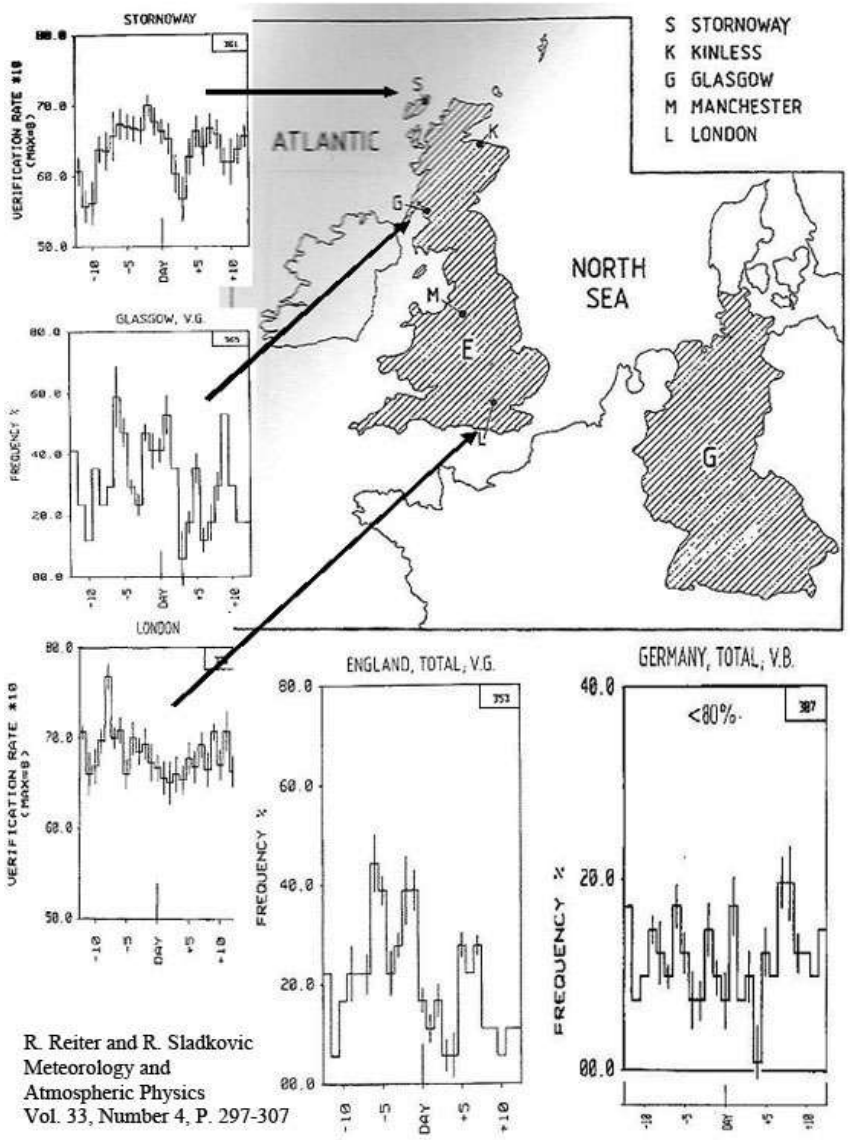


Bild 36: Der Forbush-Effekt produziert“ nachweislich falsche Wettervorhersagen. Da er sich - wie weiter oben angedeutet - durch Wolkenbildung am stärksten über den großen Wasserflächen auswirkt, sinkt die Fehlerquote von West nach Ost. Aber bei bestimmten Konstellationen der Sonne tappen auch deutsche „Wettermacher“ regelmäßig in die Falle.

Und das leidige Thema Erderwärmung? Niemand bezweifelt hier ihr Vorkommen, siehe auch **Bild 33**. Könnte es aber nicht sein - insbesondere um die Beben- und Vulkanphänomene besser zu verstehen - das die Sonne über radioaktive Prozesse den Temperaturhaushalt im Inneren der Erde regelt? Jedenfalls stellt man unter diesem Aspekt eine denkwürdige Beziehung zwischen den von der NASA veröffentlichten Archivdaten zur Globalen Temperatur und den Extrembeben (M ≥ 8,0, Earthquake Hazards Programm/USA) im Zeitraum ab 1900 fest, siehe www.drhdl.de: Die Extrembeben folgten wenige Jahre später fast immer den Spitzen in der Temperaturkurve. Sind radiothermische Prozesse - getriggert durch die Sonne - der eigentliche Auslöser der großen Geokatastrophen? Wenn ja, dann könnte man sicher auch die Erderwärmung (und -abkühlung) besser verstehen.

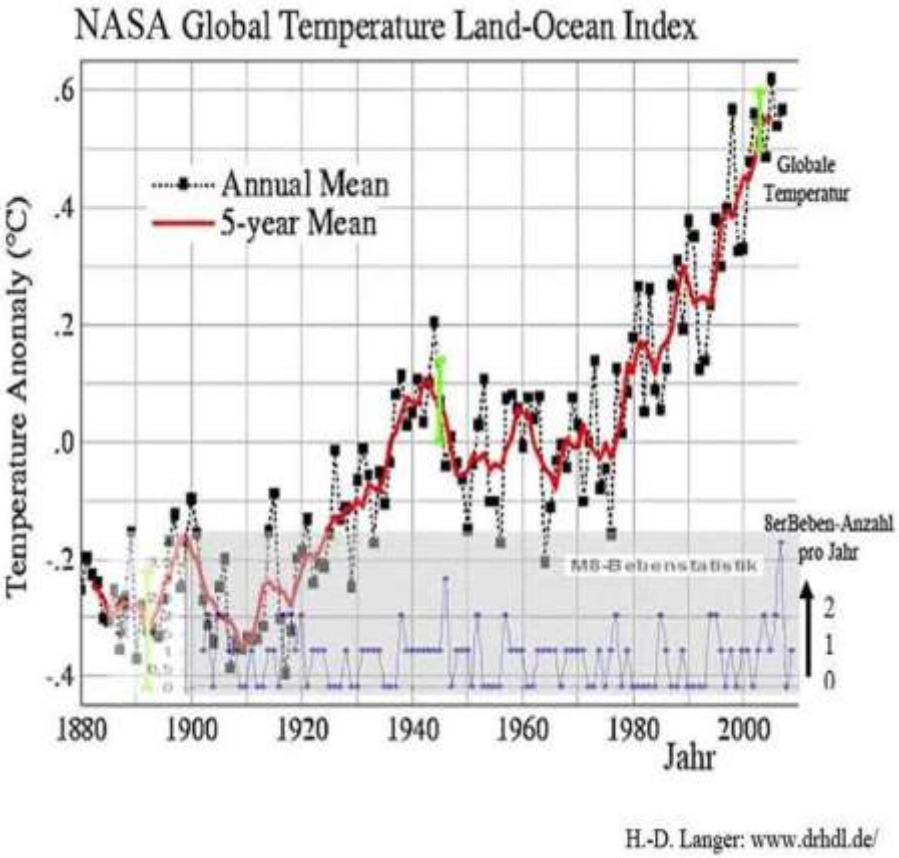


Bild 37: Falls die von der NASA veröffentlichten Täler und Höhen im langjährigen Temperaturverlauf realistisch sind, gibt es eine seltsame Beziehung zu den beobachteten Extrembeben: Fast immer häufen sie sich wenige Jahre nach einem relativen Temperaturmaximum.

Die Welt da draußen hat uns offenbar sehr viel fester im Griff als wir auch nur ahnen. Drei Thesen mögen am Ende dieses Vortrages stehen:

1. Wir werden die global- bzw. regional-irdischen bis hin zu gewissen individuellen gesundheitlichen Katastrophen sicher niemals verhindern können, doch es ist ein gewaltiger Unterschied, ob z.B. am Ende Kohlendioxid oder die Sonne an irgendetwas schuld sind.

2. Seriös und mühevoll erarbeitete naturwissenschaftliche Ergebnisse darf man durch Dogmen niemals verhindern oder unterdrücken. Man muss eine ernsthafte Diskussion bzw. Überprüfung zulassen. An erster Stelle ist noch immer die Physik zuständig.

3. Sekundär- und Geoneutronen tummeln sich in unserem Lebensraum, weil außerirdische Vorgänge dies so bestimmen. Achtung: Freie Neutronen sind außerordentlich lebensfeindlich, und sie sind per Messung unmittelbar greifbar. Wie nach zaghaften Eingeständnissen die erhöhte Krebsrate von Flugpersonal oder die ersten Erkenntnisse zur Neutronotropie der Bäume belegen, ist es allerdings diesbezüglich bereits weit nach Mitternacht.