

Ing.(grad.) Ralph Netzker

Jurassic Quark

Holden, Wegener, Hilgenberg, Meyl Ein theoretischer Viersprung

Erster Sprung: Holden

Im Herbst des Jahres 2000 rauschte folgender Artikel durch den internationalen Blätterwald:

Langhals-Dinosaurier konnten ihren Kopf nicht heben

[sda/jh] - Das Bild von Dinosauriern, die wie in dem Film "Jurassic Park" ihre langen Hälse in die Höhe strecken und Blätter von den Baumspitzen abfressen, ist nach Überzeugung von Forschern falsch. Roger Seymour, Professor für Umweltbiologie an der Universität im australischen Adelaide, und Harvey Lillywhite von der Universität von Florida, fanden heraus, dass es für Dinosaurier mit langen Hälsen, die sogenannten Sauropoden, körperlich unmöglich gewesen sei, sich so zu verhalten. Ihr Herz sei dazu viel zu klein gewesen.

In einem Forschungsbericht, der in der Zeitschrift der Royal Society in London veröffentlicht wurde, hat Seymour Daten zusammengetragen, die den Schluss nahelegen, dass Dinosaurier ihre langen Hälse nur horizontal tragen konnten. Mit vertikal aufgerichtetem Hals hätten die Dinosaurier nur leben können, wenn sie ein außergewöhnlich großes Herz gehabt hätten oder wenn sie Kaltblüter gewesen wären, sagte Seymour der Universitätszeitung Adelaidean. Die Frage, ob Dinosaurier warm- oder kaltblütig waren, wird seit über 30 Jahren erörtert.

Artikel dieses oder ähnlichen Inhalts tauchen seit Jahren in der Presse auf und unter wie das legendäre Monster von Loch Ness. Alles was sie bewirken ist ein kurzes Kopfschütteln oder Schulterzucken - niemand macht sich über derartige Dinge länger Gedanken als es braucht, die Zeitung umzublättern...

Ted Holden

Niemand? Anfang der 90er-Jahre des letzten (des zwanzigsten) Jahrhunderts beschloss *Theodore "Ted" A. Holden* - ein erbitterter Kritiker der Darwinschen Evolutionstheorie - der Sache auf den Grund zu gehen. Resultat seiner Überlegungen war ein Artikel mit dem Titel "*Megafauna and the attenuated gravity of the antique system*" (Die Großfauna und die abgeschwächte Gravitation des alten Systems). Holdens Gedankengang ist folgender:

Wie aus der dreidimensionalen Geometrie bekannt, verändert sich das Volumen eines Körpers mit der dritten Potenz seiner Hauptabmessung. Eine Kugel mit doppeltem Durchmesser hat achtfaches Volumen. Die Oberfläche des Körpers bzw. jeder beliebige Querschnitt wächst jedoch nur mit der

zweiten Potenz. Die Kugel mit doppeltem Durchmesser hat also nicht die achtfache Oberfläche, sondern nur die vierfache. Auch jede ihrer Querschnittsflächen ist lediglich viermal so groß wie diejenige mit einfachem Durchmesser.

Gleiches gilt ebenso für Gewicht (Masse) und Festigkeit: Die Kugel mit doppeltem Durchmesser hat das achtfache Gewicht, wird jedoch nur von der vierfachen Fläche "zusammengehalten". Wenn man nun noch weiß, dass die Kraft eines Muskels abhängig von seinem Querschnitt (Fläche) ist, und nicht von seinem Volumen, dann hat man die Voraussetzungen zusammen, um Holdens Argumentation folgen zu können.

Bill Kazmaier

Holden entwickelt seine Berechnungen anhand des legendären amerikanischen Gewichthebers *Bill Kazmaier*, der in den 70er- und 80er-Jahren als "stärkster Mann der Welt" erachtet wurde. Kazmaier wog zu seiner besten Zeit um die 154 kg und war in der Lage, 454 kg im Stoßen zur Hochstrecke zu bringen. Addiert man Kazmaiers Hantelgewicht zu seinem Körpergewicht erhält man 608 kg, die seine Beine und seine Körpermuskeln kurzzeitig in der Senkrechten zu halten vermochten.



Aufgrund der oben erwähnten geometrischen Zusammenhänge ist es in Gewichtheberkreisen bekannt, dass man die Leistungsfähigkeit von Hebern unterschiedlicher Gewichtsklassen vergleichen kann, indem man ihr Körpergewicht mit $\frac{2}{3}$ (ca. 0,667) potenziert - $\frac{2}{3}$ deshalb, weil 2 die Potenz der Muskel-Querschnittsfläche ist (Kraft proportional Fläche), 3 die Potenz des Körpergewichts (Masse proportional Volumen).

Für Bill Kazmaier gilt dann:

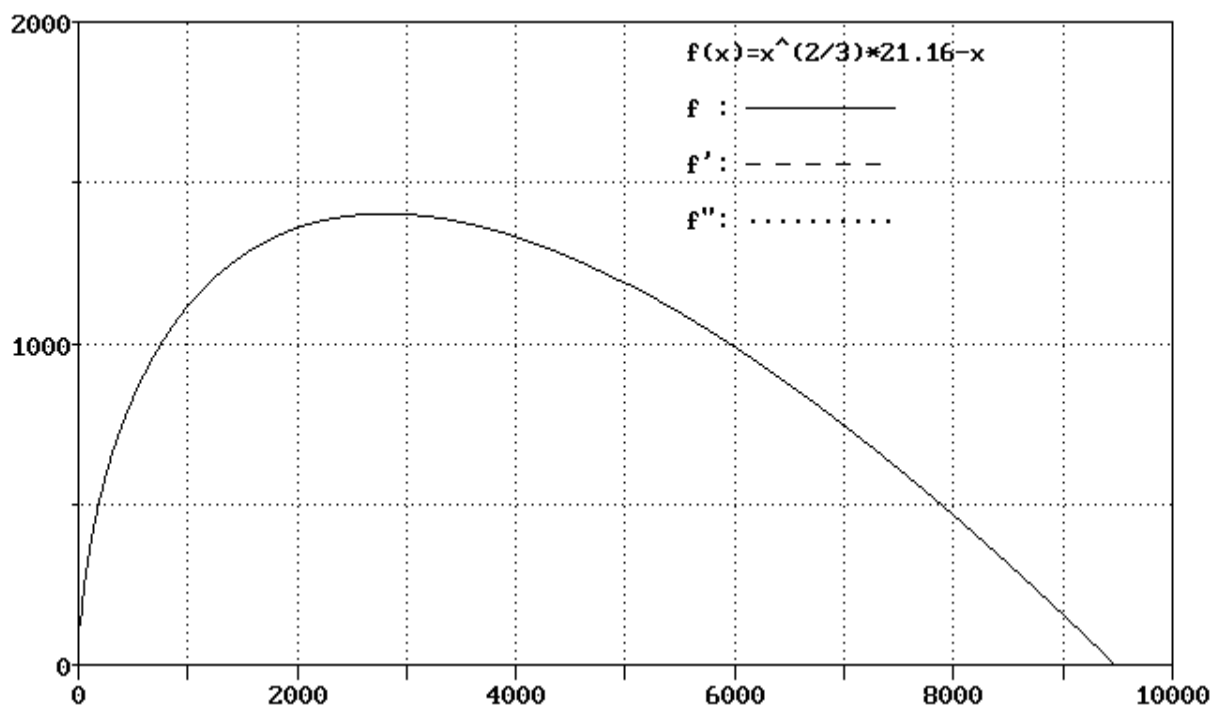
Körpergewicht	154 kg
Hantelgewicht	454 kg
Gesamtgewicht	608 kg
	$608/154^{(2/3)} = 21,16$ ("Kazmaier-Index")

für Little Squatter gilt:

Körpergewicht	75 kg
Gesamtgewicht	$75^{(2/3)} \times 21,16 = 376$ kg
Hantelgewicht	$376-75 = 301$ kg

- vorausgesetzt, er ist so gut in Form wie Billy...

Bereits hier sieht man jedoch, dass die Verhältnisse ungünstiger werden mit zunehmendem Körpergewicht: Während der 75 kg schwere Heber eine Hantel vom vierfachen (!) seines Körpergewichtes stemmen kann, bringt es Kazmaier nur (!) noch auf das Dreifache. Unterzieht man die Funktion $f(x)=x^{(2/3)}*21,16-x$ einer Kurvendiskussion (Analysis) erhält man folgendes Resultat:



- Ein "Kazmaier" mit einem Körpergewicht von 2.800 kg wäre theoretisch in der Lage eine Hantel von 1.400 kg zu heben - die Hälfte seines Körpergewichtes. Dies stellt das absolute Maximum für einen (theoretischen!) Gewichtheber auf unserem Planeten dar - mehr geht nicht.
- Mit einem Körpergewicht von 5.600 kg könnte er nur noch 1.173 kg heben, der Rest seiner Körperkraft ginge für das eigene Körpergewicht drauf.
- Bei einem Körpergewicht von ca. 9.445 kg wäre an Gewichtheben gar nicht mehr zu denken: Ein Lebewesen dieser Körpermasse hätte genug damit zu tun, einfach nur aufrecht zu stehen...

9.445 kg wäre somit das theoretische Maximalgewicht eines landbewohnenden Lebewesens auf unserem Planeten. Afrikanische Elefanten (*Loxodonta africana*) erreichen ein Körpergewicht zwischen 4.500 und 7.000 kg. Sie galoppieren und springen nicht, sondern haben auch im schnellen Gang immer mindestens einen Fuß am Boden. Von älteren Elefanten der höchsten Gewichtsklasse erzählt man sich, dass sie die letzten Jahre ihres Lebens im Stehen verbringen, weil sie befürchten, nach einer Rast auf dem Boden nicht mehr in die Höhe zu kommen.

Dinosaurier

Womit wir wieder beim Ausgangspunkt dieses Artikels angekommen sind: den vor allem bei Kindern so beliebten Dinosauriern. Ein durchschnittlicher Brontosaurus (pflanzenfressender Langhalsaurier) wog nach Auffassung der Paläontologen etwa 32 Tonnen. Wäre der Bronto so gut in Form wie Mr. Kazmaier, könnte er mit seinen vier Beinen maximal 21 Tonnen vom Boden drücken. Da er aber 32 Tonnen wiegt, fehlen im rund 11 Tonnen Muskelkraft um auch nur auf allen Vieren stehen zu können - von Gehen oder gar Laufen ganz zu schweigen. Wohlgemerkt: Wir vergleichen hier einen blätterfressenden Brontosaurus, dessen Körper zum größten Teil aus Magen und Darm besteht mit einem steakverzehrenden Gewichtheber, der mit Muskeln bepackt ist und vor lauter Kraft kaum laufen kann...

Nur der Vollständigkeit halber, und weil der Einwand zu erwarten ist: Selbst wenn Bill Kazmaier auf allen vieren kauerte, seine Hantel auf den Rücken geschnallt, könnte er mit 914 kg nicht durch die Gegend kriechen - dies die Entsprechung zu den 32 Tonnen des Brontosauriers.

Nun war der Brontosaurus aber unter den Sauropoden keineswegs der größte oder schwerste: neuere Fossilfunde aus den 70er-Jahren verweisen ihn in die Welter- oder Mittelgewichtsklasse seiner Familie. Brachiosaurier sind größer als Brontosaurier, noch größer sind Super- und Ultrasaurier (*Seismosaurier*). Letztere werden in Christopher McGowans "DINOSAURS, SPITFIRES, & SEA DRAGONS" (Harvard 1991) mit ca. 180 Tonnen Lebendgewicht veranschlagt - hier gehen die Meinungen der Experten jedoch weit auseinander: Die meisten Schätzungen besagen, dass die schwersten Sauropoden nicht mehr als 70 Tonnen gewogen haben.

Gemäß der Holden-Formel hätte der Ultrasaurus von 70 Tonnen Gewicht ein "Stehvermögen" von maximal 36.000 kg, etwas mehr als die Hälfte seines Körpergewichts. Ihm fehlen also nicht etwa lächerliche 11 Tonnen Muskelkraft wie dem Brontosaurus, er wiegt über 34 Tonnen zu viel.

Die Empfehlung der Herren *Seymour* und *Lillywhite* (s.o.), ihren Kopf nicht zu hoch zu tragen, wegen des Blutdrucks, nützt weder dem Bronto- noch dem Ultrasaurier irgendetwas, weil sie ihren Kopf überhaupt nicht vom Boden bringen: Der Hals eines Brachiosauriers war 11,5 m lang und wog 13 Tonnen. Bei einem Schwerpunkt des Halses von 4,6 m vor den Schultern und einem Gewicht von 13 Tonnen ergibt sich eine Lastmoment von 60.000 kpm (586.000 Nm).

Bei einer durchschnittlichen Zugfestigkeit der Muskelfasern von 30 ... 40 N/cm² bräuchte ein Mensch einen Arm von 2,5 bis 2,7 m Durchmesser um dieses Moment stützen zu können - der Hals des Brachiosaurus ist gerade einmal 1,8 m dick. Da die Steifigkeit mit der dritten Potenz des Querschnitts geht ist das Verhältnis $2,6^3/1,8^3 = 17,6/5,8 = 3,0$. Der Brachiosaurus bräuchte also 3 mal soviel Muskelkraft wie er hat, um seinen Hals waagrecht zu halten...

Hier möchte ich Ted Holden selbst zu Wort kommen lassen: "And so, sauropods (in our gravity) couldn't hold their heads up, and they couldn't hold them out either. That doesn't leave much. And I haven't even mentioned the dilemma involving their tails." (Und daher konnten Sauropoden (in unserem Schwerfeld) ihren Kopf weder in die Höhe strecken noch waagrecht halten. Da bleiben nicht viele Möglichkeiten. Und ich habe das Dilemma mit ihren Schwänzen noch nicht einmal angesprochen.) Hier fällt einem natürlich sofort der alte Song ein: "Die Dinosaurier wer'n immer trauriger..."

Irgendetwas stimmt hier nicht! Aber es kommt noch schlimmer:

Flugsaurier und Adler so schwer wie ein Mann

Flugsaurier (*Pterosauria*) sollen ein Gewicht von bis zu 160 kg erreicht haben, bei einer Spannweite von 15 m. In Argentinien wurden Überreste eines adlerartigen Raubvogels (*Argentavis magnificens*) gefunden, mit 8 bis 9 m Spannweite und einem Gewicht von 80 bis 90 kg.

Wer einmal gesehen hat, wie schwer sich ein Albatros oder eine schwere Gans beim Start und bei der Landung tut, hat eine Vorstellung davon, was es bedeutet, mit 8 bis 13 kg Körpergewicht und bis zu 3,5 m Spannweite fliegen zu müssen. Ein Vogel mit 80 kg hätte, in der Welt die wir kennen, keine Gelegenheit, sich bei der Landung das Genick zu brechen: Er käme nämlich gar nicht erst vom Boden weg...

Um einen Start vom flachen Boden auszuführen, muss man mit den Flügeln flattern können, wie es Vögel bis zur Größe eines Adlers (max. 9 kg bei 3 m Spannweite) gerade noch können. Albatros und Gans tun sich damit bereits schwer, und nehmen zum Start einen kräftigen Anlauf, der Albatros stets gegen den Wind. Flügel mit 8 m Spannweite taugen sicher zum Segeln in großer Höhe, vom Boden kann man sich damit nicht erheben.

Abgeschwächte Gravitation?

Ted Holden führt all dies und mehr in seinem Artikel "*Megafauna etc.*" aus und kommt schließlich zu dem Schluss, dass die gesamte Megafauna der Jura- und Kreidezeit nur lebensfähig war, wenn zumindest die *empfundene* Gravitation wesentlich geringer war, als dies hier und heute der Fall ist. Die Lösung, die er hierfür anzubieten hat, ist allerdings nicht diejenige, die wir in unserem Artikel vorzuschlagen haben. Holden entwickelt in Anlehnung an *Immanuel Velikovsky* ("Welten im Zusammenstoß") ein Katastrophen-Szenarium, bei dem Venus und Saturn eine maßgebliche Rolle spielen. Wer sich für seine Artikel und speziell diese Variante interessiert, kann sich ausführlich auf Holdens Internet-Seite (<http://www.bearfabrique.org>) informieren.

Was jedoch Holdens "abgeschwächte Gravitation" angeht, so wollen wir diese, zugegebenermaßen abenteuerliche, These im Gedächtnis behalten, um sie zu gegebener Zeit einer neuerlichen Überprüfung zu unterziehen.

Zweiter Sprung: Wegener

Alfred Wegener (1880-1930) war Astronom, Geophysiker, Meteorologe und Klimatologe - ein interdisziplinärer Forscher von hohen Graden. Sein Ruhm gründet vor allem auf der Theorie der *Kontinentalverschiebung*, die er mitbegründet und bekannt gemacht hat. Mit dieser Hypothese trat er 1912 erstmals an die Öffentlichkeit. Sie ist bei ihrem Erscheinen vielfach verlacht worden und lange umstritten geblieben, bevor sie schließlich soviel Bestätigung erfahren hatte, dass sie allgemeine Anerkennung fand. Im Herbst des Jahres 1911, während seiner Zeit als Studienleiter an der Universität Marburg, stieß er in der Bibliothek auf eine Ausarbeitung, die Fossilien identischer Pflanzen und Tiere auflistete, die auf entgegengesetzten Seiten des atlantischen Ozeans gefunden worden waren.

Wegener ging der Sache nach, und fand weitere Fälle ähnlicher Organismen die von großen Ozeanen getrennt waren. Die orthodoxe Wissenschaft seiner Zeit erklärte solche Fälle dadurch, dass sie Landbrücken postulierte, die, mittlerweile versunken, einst die weit entfernten Kontinente verbunden hatten. Wegener aber nahm die Passform wahr, die zwischen den Küstenlinien von Afrika und Südamerika besteht. Konnten die Ähnlichkeiten zwischen den Organismen möglicherweise nicht auf Landbrücken zurückgeführt werden, sondern darauf, dass die Kontinente irgendwann einmal direkt miteinander verbunden gewesen waren?

Um einer solchen These zur Akzeptanz zu verhelfen, brauchte es große Mengen unterstützender Hinweise. Wegener fand, dass großräumige geologische Formationen auf getrennten Kontinenten oftmals sehr gut zusammenpassten, wenn man die Kontinente einfach zusammenschob. Zum Beispiel passten die Apalachen im Nordosten von Amerika sehr gut zum Schottischen Hochland, und die Felsschichten des Südafrikanischen Karoo-Systems waren identisch mit denen der brasilianischen Santa Catarina. Wegener fand auch heraus, dass Fossilienfunde oft auf ein Klima verwiesen, das völlig verschieden war vom heutigen. Beispielsweise werden Fossilien tropischer Pflanzen wie Farne und Cyatheen im arktischen Spitzbergen gefunden. All diese Fakten unterstützten Wegeners Theorie der "Kontinentaldrift".

Im Jahre 1915 erschien die erste Ausgabe von "*Der Ursprung der Kontinente und der Ozeane*".

Vor etwa 300 Millionen Jahren, so Wegener, formten die Kontinente eine einzige Landmasse, die er *Pangaea* (gr.: die ganze Erde) nannte. Pangaea spaltete sich und seine Teilstücke haben sich seither immer weiter von einander entfernt. Wegener war nicht der erste, der diese Vorstellung verfochten hatte, aber er war der erste, der eine Vielzahl von Indizien aus verschiedenen Fachgebieten anführen konnte.

Die Reaktion auf Wegeners Theorie war nahezu einheitlich ablehnend - um nicht zu sagen: feindselig - und oft war sie außergewöhnlich grob und verletzend. Teilweise bestand das Problem darin, dass Wegener keine überzeugende Ursache anführen konnte, *warum* die Kontinente sich bewegen sollten. Er stellte sich vor, dass diese wie Eisbrecher durch die Erdkruste pflügten, und dass Zentrifugal- und Gezeitenkräfte für die Bewegung ursächlich seien. Kritiker seiner Theorie merkten an, dass ein derart gewalttätiger Vorgang die Kontinente bis zur Unkenntlichkeit verzerren und beschädigen müsste. Außerdem seien Zentrifugal- und Gezeitenkräfte viel zu schwach. Ein Wissenschaftler rechnete nach, dass eine Gezeitenkraft, die stark genug sei, Kontinente zu bewegen, die Erdrotation binnen eines Jahres zum Stillstand bringen würde. Ein anderes Problem bestand darin, dass Wegeners Datenmaterial ihn veranlasste, einige falsche und abwegige Vorhersagen zu machen. So behauptete

er, dass sich Nordamerika und Europa mit 250 cm pro Jahr voneinander fortbewegten - dem 25-fachen dessen, was sich später aus Messungen ergab.

Es gab durchaus Wissenschaftler, die Wegeners Theorie unterstützten, aber die Mehrzahl der Geologen glaubte weiterhin an statische Kontinente und hypothetische Landbrücken. Was schließlich den Ausschlag zugunsten der Kontinentaldrift-Theorie gab, war die in den 50er-Jahren einsetzende und bis heute anhaltende Erforschung der Erdkruste und insbesondere der Ozeanböden. Ende der 60er-Jahre war die *Plattentektonik*, wie die Weiterführung der Wegenerschen Theorie nunmehr hieß, anerkannt und fest etabliert.

Wegeners Theorie war in einem wesentlichen Punkt falsch gewesen: Kontinente pflügen nicht wie Eisbrecher durch die Erdkruste, vielmehr formen Kontinente und Ozeanböden feste Platten, die auf der sogenannten *Asthenosphäre* gleiten, einer Gesteinsschicht, die unter solch extremen Temperaturen und Drücken steht, dass sie sich wie eine zähe Flüssigkeit verhält. Die alte Bezeichnung "Kontinentaldrift" war also strenggenommen nicht ganz korrekt, weil sowohl Kontinente als auch ozeanische Kruste sich bewegen. Nichtsdestoweniger erwies sich Wegeners grundlegende Einsicht als wohlbegründet.

Dritter Sprung: Hilgenberg

Ott Christoph Hilgenberg (1896-1976) war Ingenieur für Maschinenbau und Elektrotechnik. Von 1924 bis 1928 arbeitete er in Texas zusammen mit Geologen und Geophysikern an der Erschließung von Erdölvorkommen. Während dieser Arbeit erkannte er, dass es hinsichtlich des geophysikalischen und tektonischen Verhaltens von Felsgestein zahlreiche offene Fragen gab, die sich nur experimentell einer Lösung zuführen ließen.



In der Folge arbeitete und experimentierte Hilgenberg nahezu 50 Jahre am Institut für Geologie und Paläontologie der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg. Dort erschien 1933 auch seine Schrift *"Vom wachsenden Erdball"*, in der er darauf hinwies, dass sich sämtliche Kontinente auf einer Kugel von etwa dem halben Durchmesser der heutigen Erde wie ein Puzzle nahezu lückenlos aneinander fügen lassen.

Hilgenberg folgerte daraus, dass das Verteilungsmuster der Kontinente und Ozeane auf dem Globus und insbesondere die genaue Passung der Küstenlinien (bzw. Kontinentalschelfe) von Afrika und Südamerika nur dadurch zu erklären sei, dass die Erde tatsächlich einmal über einen wesentlich kleineren Umfang verfügt haben musste. Die heutige Gestalt der Erde musste also das Ergebnis eines Jahrmillionen langen Expansionsprozesses sein. Zur Veranschaulichung seiner These fertigte Hilgenberg vier so genannt *Paläogloben* an, welche die Lage der Kontinente zu vier verschiedenen Zeitpunkten der Erdentwicklung darstellten. Der letzte Globus zeigt die Erde in ihrer heutigen Ausdehnung mit der Verteilung der Kontinente wie wir sie kennen.

Hilgenberg ging nun nicht davon aus, dass sich der Erdball wie ein Ballon einfach nur aufgebläht hätte - dies wäre unter dem Einfluss der Gravitation auch nicht ohne weiteres möglich gewesen. Er unterstellte vielmehr einen der Ausdehnung entsprechenden Massenzuwachs, den er einem kontinuierlichen Ätherstrom zuschrieb, der von allen Seiten auf den Planeten einwirkt. 1937 reichte er eine Dissertation mit dem Titel *"Über Strömungsversuche mit Senken und Quellen, die das Wesen der Schwerkraft grundlegend erklären"* ein. Die Arbeit wurde abgelehnt, weil ihr ebenfalls eine Äthertheorie zugrunde lag, die 50 Jahre nach dem missglückten *Michelson-Morley-Experiment* zum Nachweis des Äthers völlig quer zum wissenschaftlichen Zeitgeist stand.

Vierter Sprung: Meyl

Prof. Dr.-Ing. Konstantin Meyl lehrt an der Fachhochschule Furtwangen die Fächer Leistungselektronik und alternative Energie. Mit Dinosauriern hat er, soweit mir bekannt ist, nichts im Sinn. Sein Artikel *"Freie Energie und Wechselwirkung der Neutrinos"* beginnt mit folgender Einleitung:

"Der weltweit größte und empfindlichste Neutrinodetektor befindet sich in einer japanischen Mine, rund 1.000 Meter unter der Erde, damit keine geladenen Teilchen aus der Höhenstrahlung die Messungen stören. Vor einem Jahr hat das am Super-Kamiokande-Detektor tätige internationale Forscherteam erste Ergebnisse präsentiert. Bei einer bestimmten Teilchenart, die von der Sonne zu uns kommen, wurde nachts nur die halbe Menge gemessen. Die Erde absorbiert offenbar Neutrinos, wäre die naheliegende Antwort."

Neutrinostrahlung

Konstantin Meyl bemüht sich um den Nachweis, dass *Od*, *Orgon*, *Tachyonen*, *radiant Energy*, oder die *Teslastrahlung* gleichzusetzen sind mit der *Neutrinostrahlung*. Die Bezeichnung *Neutrino* stammt aus dem Jahre 1930. *Wolfgang Pauli* und *Enrico Fermi* benannten so ein massefreies und ladungsloses hypothetisches Teilchen mit reichlich exotischen Eigenschaften.

Nicola Tesla

Entdeckt wurde diese Strahlung laut Meyl jedoch bereits früher. *Nicola Tesla* (1856-1943), der geniale Experimentalphysiker und Elektrotechniker schrieb in der *New York Times*, dass er das Phänomen der kosmischen Strahlen entdeckt und untersucht hatte, noch lange bevor andere ihre Forschungen begannen:

"Ich machte einige Fortschritte in Bezug auf die Lösung des Rätsels, bis ich im Jahre 1898 mathematische und experimentelle Beweise erlangte, dass die Sonne und ähnliche Himmelskörper energiereiche Strahlen aussenden, die aus unvorstellbar kleinen Teilchen bestehen und Geschwindigkeiten besitzen, die wesentlich höher sind als die Lichtgeschwindigkeit. Die Durchdringungskraft dieser Strahlen ist so groß, dass sie tausende Kilometer fester Materie durchdringen, ohne dass sich ihre Geschwindigkeit merklich verringert."

Für Meyl steht fest, "dass Tesla nur die von Pauli so bezeichnete Neutrinostrahlung gemeint haben kann, da keine andere über dieses typische Durchdringungsvermögen verfügt."

Woher aber kommt diese Teilchenstrahlung?

Strahlungsquellen...

Bei der Explosion eines Sterns, der das Ende seines Lebenszyklus erreicht hat, einer sogenannten *Supernova*, zerstrahlt der größte Teil seiner Materie in Form von Neutrinos. So jedenfalls erklärt die Astrophysik den hierbei auftretenden Masseverlust. Nun sind aber Supernovae relativ seltene kosmische Ereignisse, sodass sie für die Erzeugung eines kontinuierlichen Teilchenstroms - und um einen solchen handelt es sich bei der Neutrinostrahlung - nicht in Frage kommen. Meyl teilt daher die Vermutung führender Astrophysiker, dass sich im Zentrum einer jeden Galaxie ein *schwarzes Loch* befindet, das als Quelle dieser galaktischen Strahlung in Frage kommen könnte.

... und Absorber

Obwohl diese Neutrinostrahlung einerseits hochenergetisch und andererseits wechselwirkungsarm ist, sind Sterne, wie z.B. unsere Sonne, aufgrund ihrer großen Masse und Dichte in der Lage, Neutrinos einzusammeln und abzubremesen. Der größte Teil dieser Einstrahlung bildet ganz normale Materie.

"Die Folge ist, dass die Sterne durch das Einsammeln der Neutrinostrahlung im Durchmesser wachsen. Nur weil unsere Sonne tatsächlich wächst, hat sie die Chance, irgendwann ein roter Riese zu werden!" schreibt Meyl. Ein kleiner Teil der materialisierten Neutrinos bildet jedoch Antiteilchen, die wiederum mit Materie zu Gammaquanten (energiereichen Photonen) zerstrahlen. "Deshalb und aus keinem anderen Grund leuchtet die Sonne." Der Rest der Strahlung verlässt stark abgebremst in Form solarer Neutrinos wieder die Sonne und steht den kleineren Himmelskörpern, also den Planeten wie unserer Erde zur Verfügung. "Vor 200 Millionen Jahren", so Meyls Schätzung, "hat sich, wahrscheinlich unter dem Einfluss eines kosmischen Ereignisses, verbunden mit einer hohen Neutrinostrahlung, im Zentrum der Erde ein Fusionskern gebildet und seine Arbeit aufgenommen."

Die wachsende Erdkugel

Wie am Super-Kamiokande-Detektor (s.o.) gemessen, absorbiert die Erde einen Teil der solaren Neutrinostrahlung in ihrem dichten und heißen Kern. In direkter Analogie zur Sonne wird dort einerseits Materie gebildet und Energie in Form von Wärme erzeugt. Der Anteil materialisierter Neutrinostrahlung lässt den Erdkern wachsen, die Erde wächst kontinuierlich von innen nach außen. Als Folge wurde die dünne Erdkruste auseinander gerissen und es haben sich die Ozeanbecken gebildet. Diesen Vorgang bezeichnet man üblicherweise als Kontinentaldrift...

Erinnern wir uns:

- *Alfred Wegener* hatte festgestellt, **dass** sich die Kontinente voneinander entfernt haben.
- *Ott Christoph Hilgenberg* hatte gezeigt, **wie** die Kontinente sich auf einem wachsenden Erdball gegeneinander verschoben haben.
- *Konstantin Meyl* glaubt erklären zu können, **warum** sie es tatsächlich getan haben, ja: warum ihnen gar nichts anderes übrig geblieben ist.

Wenn man die Kontinentalplatten, in der Form wie sie sich heute darstellen, als Scherenschnitte auf einen gefüllten Luftballon klebt, und dann langsam die Luft herauslässt, lässt man gleichsam die Entwicklung unseres Planeten um 200 (oder 300, so Wegener) Millionen Jahre rückwärts laufen. Bei einem Durchmesser von ca. 54% des Ausgangsdurchmessers haben sich die Papierkontinente zu der Landmasse geschlossen, die Wegener als Pangäa bezeichnet hat.

Meyls Berechnungen zufolge "wächst die Erde derzeit jedes Jahr um $91,5 \cdot 10^{12}$ Tonnen (= 91.500.000.000.000 t), was einer Volumenzunahme von 16.500 Kubikkilometern entspricht und einem Flächenzuwachs von 5,2 Quadratkilometern. Im Durchmesser wächst die Erde momentan um 6,5 cm pro Jahr, woraus folgt, dass der Umfang um das pi-fache zunimmt und über dem Atlantik und über dem Pazifik jeweils eine Kontinentaldrift von 10,2 cm pro Jahr zu erwarten ist. Geologen messen heute tatsächlich eine Plattenbewegung von typischerweise 10 cm, an einzelnen Stellen von bis zu 12 cm pro Jahr." Soweit Meyl.

Anzumerken ist noch, dass dieses Wachstum nicht linear über den gesamten Zeitraum verteilt ist, sondern nach einer Exponentialfunktion (Zinseszins) in Abhängigkeit vom Volumen des Erdkerns verläuft. Das Wachstum beginnt also ganz langsam und wird dann kontinuierlich schneller.

Die Erde war also vor 200 oder 300 Millionen Jahren kleiner als heute; Pangäa existierte auf einer Erdkugel die etwas mehr als den halben Durchmesser (ca. 54%) von heute besaß. Eine kleinere Erdkugel hat natürlicherweise eine geringere Erdanziehungskraft...

Abgeschwächte Gravitation!

Ted Holdens Schluss, dass die gesamte Megafauna der Jura- und Kreidezeit nur lebensfähig war, wenn zumindest die empfundene Gravitation wesentlich geringer war, als dies hier und heute der Fall ist, erscheint vor dem Hintergrund dieser Ausführungen in einem neuen Licht:

Nicht etwa die *empfundene* Gravitation war geringer, die *tatsächliche* Gravitation war um einiges gnädiger...

Um wieviel? Oder anders ausgedrückt:
Genügt die Verminderung, um dem Brontosaurus auf die Beine zu helfen?

Rechnen wir nach:

1) Erde heute:

Gravitationskonstante:	6,67E-11 m ³ /kgs ²
Radius der Erde	6.378.000 m
Volumen der Erde	1,09E+21 m ³
Masse der Erde	5,98E+24 kg
mittlere Dichte	5.499 kg/m ³
Gewicht einer Masse von 1 kg	9,81 N (100%)

2) Erde vor 65 Millionen Jahren (Ende Kreide):

Radius der Erde	4.787.000 m
Volumen der Erde	4,59E+20 m ³
Masse der Erde	2,26E+24 kg
mittlere Dichte	4.929 kg/m ³
Gewicht einer Masse von 1 kg	6,60 N (67%)

3) Erde vor 140 Millionen Jahren (Beginn Kreide):

Radius der Erde	3.826.000 m
Volumen der Erde	2,35E+20 m ³
Masse der Erde	1,06E+24 kg
mittlere Dichte	4.524 kg/m ³
Gewicht einer Masse von 1 kg	4,84 N (49%)

4) Erde vor 200 Millionen Jahren (Beginn Jura):

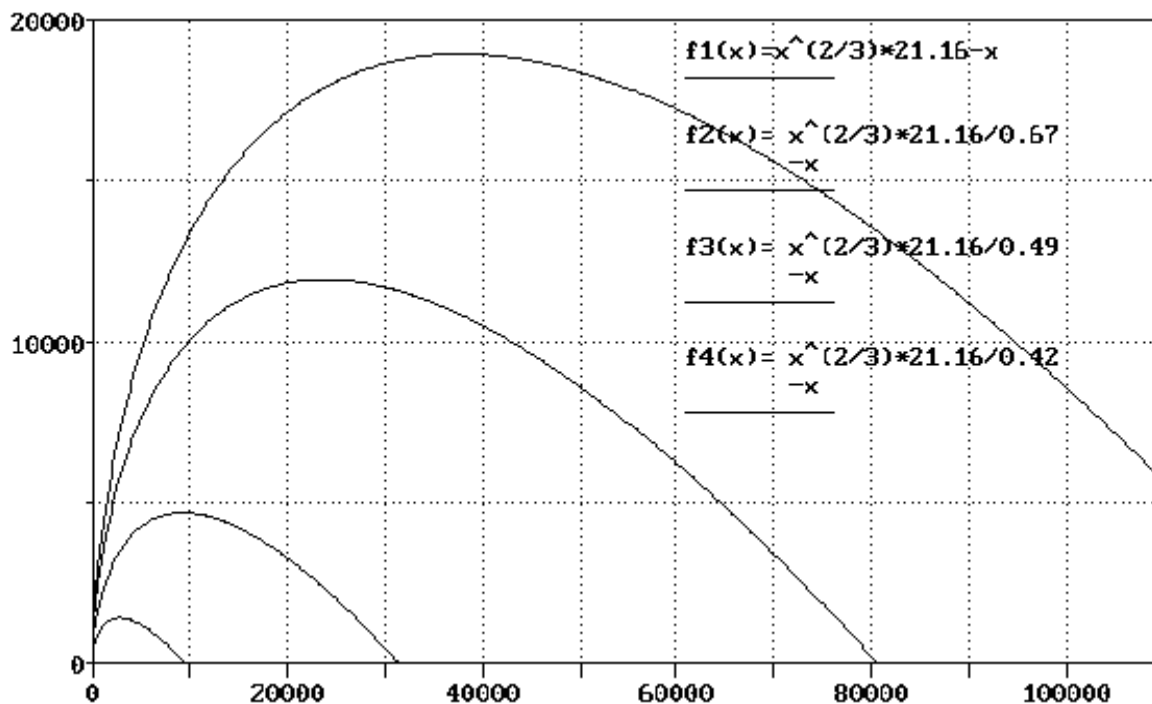
Radius der Erde	3.421.000 m
Volumen der Erde	1,68E+20 m ³
Masse der Erde	7,26E+23 kg
mittlere Dichte	4.334 kg/m ³
Gewicht einer Masse von 1 kg	4,14 N (42%)

5) zum Vergleich:

Radius des Mondes	1.738.000 m
Volumen des Mondes	2,20E+19 m ³
Masse des Mondes	7,35E+22 kg
Dichte	3.342 kg/m ³
Gewicht einer Masse von 1 kg	1,62 N (17%)

Was heißt das nun? Tragen wir wie in Teil 1 die Hebekraft über dem Körpergewicht auf, diesmal jedoch für die Zeitpunkte

1. heute,
2. vor 65 Mill. Jahren,
3. vor 140 Mill. Jahren und
4. vor 200 Mill. Jahren:



1. Die unterste, kleinste Kurve beschreibt die heutige Erdanziehungskraft. Das größte Tier, das gerade noch unter diese Kurve passt, ist wie wir gesehen haben der afrikanische Elefant.
2. Die zweite Kurve beschreibt die Situation vor 65 Mill. Jahren, am Ende der Kreidezeit, kurz vor dem Aussterben der Dinosaurier. Wie man sieht, war es zu dieser Zeit für einen Brontosaurus mit 32 Tonnen Lebendgewicht gerade noch möglich, sich zu bewegen - viel mehr aber auch nicht...
3. Die dritte Kurve beschreibt die Erdanziehungskraft vor 140 Mill. Jahren, am Beginn der Kreidezeit, als die Zeit der großen Dinosaurier bereits zu Ende ging. Hier steht der Brontosaurus bequem (!) unter der hohen Kurve. Nach unseren Berechnungen wäre damals ein Körpergewicht von 80 Tonnen gerade noch zu bewegen gewesen.
4. Die größte Kurve beschreibt die Erdanziehungskraft vor 200 Mill. Jahren, am Beginn der Jurazeit, als die große Zeit der Dinosaurier begann. Hier ist auch ein Seisomaurus mit geschätzten 70 Tonnen noch weit vom Limit entfernt, das damals bei ca. 120 Tonnen lag.

Wie man sieht: Die zuerst mehr als abenteuerliche These Ted Holdens von der abgeschwächten Gravitation gewinnt durch die Theorien von Alfred Wegener, Ott Christoph Hilgenberg und Konstantin Meyl ein gewisses Maß an Plausibilität. Die Dinosaurier sind also gerettet! Nicht alle vielleicht, aber zumindest diejenigen unter 120 Tonnen Gewicht. Allerdings nur so lange, bis die stetig wachsende Erde ihren Bewohnern das Leben im wahrsten Sinne des Wortes immer schwerer machte, und die Saurier dann vor 65 Millionen Jahren aus bislang ungeklärten Gründen ganz plötzlich vom Erdboden verschwanden: **Zufall?**

Quellen:

<http://www.bearfabrique.org>

<http://www.ucmp.berkeley.edu/history/wegener.html>

<http://palaeo.gly.bris.ac.uk/dinobase/dinopage.html>

<http://senckenberg.uni-frankfurt.de/sm/dino.htm>

http://www.k-meyl.de/Aufsätze/Freie_Energie/freie_energie.html

<http://www.tu-berlin.de/presse/tui/01mai/hilgenb.htm>

<http://www.tu-berlin.de/presse/tui/01jun/erde.htm>

<http://www.lagerstaetten.tu-berlin.de/kolloq/hilgenberg/laumoko.html>

Konstantin Meyl

Elektromagnetische Umweltverträglichkeit

Freie Energie und die Wechselwirkung der Neutrinos

1999 Indel, Villingen-Schwenningen